

Министерство образования и науки Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего профессионального образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**
(МИ (филиал) ВлГУ)

СОГЛАСОВАНО

Рецензент начальник отдела технической
поддержки ООО «Ред Софт Центр»

Мирский В.А. Ожерельев
« 06 » 04 2015 г.

УТВЕРЖДАЮ

Андреев Зам. директора по УР
Д.Е. Андрианов
" 06 " 04 2015 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Б2.У.1

Направление подготовки: 09.02.03
Программирование в компьютерных системах

Квалификация (степень) выпускника: Техник-программист

Муром, 2015

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Учебная практика является составной частью основной профессионально образовательной программы и относится к блокам ПМ.01 – «Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем», ПМ.02 – «Разработка и администрирование баз данных», ПМ.03 – «Участие в интеграции программных модулей», ПМ.04 – «Выполнение работ по рабочей профессии Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин» учебного плана по направлению 09.02.03 Программирование в компьютерных системах. Код по учебному плану УП.01.01., УП.02.01., УП.03.01., УП.04.01. Она направлена на формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций и представляет собой вид учебных занятий, которые ориентированы на профессионально-практическую подготовку обучающихся, включающую в себя развитие способностей вести самостоятельный научный поиск и самостоятельную научную работу.

Программа учебной практики разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах. Программа включает разделы: цели и задачи практики, содержание и организация практики, порядок отчета с фондом оценочных средств.

Учебная практика по направлению подготовки специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах является одной из важнейших частей учебного процесса и обеспечивает дальнейшее закрепление и углубление теоретических знаний, приобретение и совершенствование профессиональных умений и навыков, приобщение студентов к организаторской деятельности, развитие у них интереса к избранной специальности.

Цель проведения учебной практики – является приобретение практических навыков программирования..

Задачи практики:

- формирование у студентов знаний, умений и навыков, профессиональных компетенций, профессионально значимых личностных качеств;
- развитие профессионального интереса, формирование мотивационно-целостного отношения к профессиональной деятельности, готовности к выполнению профессиональных задач в соответствии с нормами морали, профессиональной этики и служебного этикета;
- адаптация студентов к профессиональной деятельности.

В качестве баз практик выбираются организации по направлениям деятельности:

- предприятия-производители;
- государственные и муниципальные органы управления и учреждения.

План-график прохождения практики разрабатывается руководителями от института и от предприятия на основе баланса времени и с учетом особенностей базы практики и ее вида.

В процессе проведения учебной практики обучающиеся овладевают следующими видами профессиональных компетенций:

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля.

ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК1.5. Осуществлять оптимизацию программного кода модуля.

ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

ПК 3.2. Выполнять интеграцию модулей в программную систему.

ПК 3.3. Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.

ПК 3.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.

ПК 3.5. Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования.

ПК 3.6. Разрабатывать технологическую документацию

Рабочая программа учебной практики по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах содержит тематический план и задания по профессиональным модулям. Задания учебной практики направлены на формирование у студентов профессиональных умений и первоначального практического опыта для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности и реализуемых в рамках профессионального цикла по видам профессиональной деятельности. Учебная практика профессионального модуля ПМ 01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем проводится в компьютерных аудиториях кафедры САПР преподавателями специальных дисциплин профессионального цикла.

В задания учебной практики ПМ 01 Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем включены:

- Раздел 1. Системное программирование:
 - Тема 1. Windows, стандарты и открытые системы (27 час.)
 - Тема 2. Использование файловой системы Windows(27 час.)
- Раздел 2. Прикладное программирование:
 - Тема 3. Основы языка С# (27 час.)
 - Тема 4. Язык С# и объектно-ориентированный подход (27 час.)

В ходе учебной практики проводится зачет по разделам практики. В период выполнения заданий учебной практики профессиональных модулей на студентов распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в МИ ВлГУ. Продолжительность учебной практики по профессиональному модулю 108 часов.

В задания учебной практики ПМ 02 Разработка и администрирование баз данных включены:

- Раздел 1. Инфокоммуникационные системы и сети:
 - Тема 1. Современные инфокоммуникационные технологии (24 час.)
 - Тема 2. Новые тенденции развития инфокоммуникационной системы (24 час.)
- Раздел 2. Технология разработки и защиты баз данных:
 - Тема 3. Моделирование баз данных (24 час.)
 - Тема 4. Структурированный язык запросов (24 час.)
- Раздел 3. Системы управления базами данных
 - Тема 5. Основные функции СУБД. (24 час.)
 - Тема 6. Классификации СУБД. (24 час.)

В ходе учебной практики проводится зачет по разделам практики. В период выполнения заданий учебной практики профессиональных модулей на студентов распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в МИ ВлГУ. Продолжительность учебной практики по профессиональному модулю 72 часов.

В задания учебной практики ПМ 03 Участие в интеграции программных модулей включены:

- Раздел 1. Технология разработки программного обеспечения:
 - Тема 1. Жизненный цикл программного обеспечения (24 час.)
 - Тема 2. Модели и методологии разработки программного обеспечения (24 час.)
- Раздел 2. Инструментальные средства разработки программного обеспечения:
 - Тема 3. Трансляторы (24 час.)
 - Тема 4. Библиотеки подпрограмм (24 час.)
- Раздел 3. Документирование и сертификация
 - Тема 5. Системные требования (24 час.)

- Тема 6. Типы и источники дефектов и ошибок в комплексах программ. (24 час.)

В ходе учебной практики проводится зачет по разделам практики. В период выполнения заданий учебной практики профессиональных модулей на студентов распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в МИ ВлГУ. Продолжительность учебной практики по профессиональному модулю 144 часов.

В задания учебной практики ПМ 04 Выполнение работ по рабочей профессии Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин:

- Раздел 1. Основы построения автоматизированных информационных систем:

- Тема 1. Типовые средства АИС (12 час.)
- Тема 2. Особенности функционирования автоматизированных информационных систем (12 час.)

- Раздел 2. Администрирование вычислительных сетей:

- Тема 3. Требования к оборудованию ОС Windows Server 2008 R2 (12 час.)
- Тема 4. Серверные функции Windows Server® 2008 R2 (12 час.)

- Раздел 3. Информационная безопасность

- Тема 5. Информационные угрозы (12 час.)
- Тема 6. Хакерские атаки. (12 час.)

В ходе учебной практики проводится зачет по разделам практики. В период выполнения заданий учебной практики профессиональных модулей на студентов распространяются требования охраны труда и правила внутреннего распорядка, действующие в МИ ВлГУ. Продолжительность учебной практики по профессиональному модулю 72 часа.

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной практики является частью профессионального модуля образовательной 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):

1.2 Цели и задачи – требования к результатам освоения учебной практики

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями студент в ходе освоения учебной практики должен:

иметь практический опыт:

- разработки алгоритма поставленной задачи и реализации его средствами автоматизированного проектирования;
- разработки кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использования инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведения тестирования программного модуля по определенному сценарию;

уметь:

- осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;
- создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;
- выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;
- оформлять документацию на программные средства;
- использовать инструментальные средства для автоматизации оформления документации;

знать:

- основные этапы разработки программного обеспечения;
- основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования;
- основные принципы отладки и тестирования программных продуктов;
- методы и средства разработки технической документации.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики:

всего - 180 часов, в том числе:

- ПМ.01 Разработка программных модулей программного обеспечения компьютерных систем - 180 часов;

- ПМ.02 Разработка и администрирование баз данных – 72 часа;
- ПМ.03 Участие в интеграции программных модулей – 144 часа.
- ПМ.04 Выполнение работ по рабочей профессии Оператор электронно-вычислительных и вычислительных машин – 72 часа.

2 РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения учебной практики является овладение обучающимися видом профессиональной деятельности Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент
ПК 1.2	Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля
ПК 1.3	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств
ПК 1.4	Выполнять тестирование программных модулей
ПК 1.5	Осуществлять оптимизацию программного кода модуля
ПК 1.6	Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций
ПК 3.1	Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения
ПК 3.2	Выполнять интеграцию модулей в программную систему
ПК 3.3	Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств
ПК 3.4	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев
ПК 3.5	Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования
ПК 3.6	Разрабатывать технологическую документацию

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов профессионально-го модуля	Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики)	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. л/р и практ. занятия, часов	В т.ч. курсовая работа (проект), часов	Всего, часов	В т.ч. курсовая работа (проект), часов		
ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3 ПК 1.4	Тема 1. Windows, стандарты и открытые системы	45						45	
ПК 1.5 ПК 1.6	Тема 2. Использование файловой	45						45	

	системы Windows								
	Тема 3. Основы языка C#	36						36	
	Тема 4. Язык C# и объектно-ориентированный подход	54						54	
Всего:		180						180	

3.2 Содержание обучения учебной практики

Наименование разделов учебной практики	Содержание материала	Объем часов
Тема 1. Windows, стандарты и открытые системы	Содержание	45
	Физические интерфейсы, протоколы обмена, методы контроля ошибок, системы адресации, форматы данных, типы организации сети, интерфейсы между программами, диапазоны изменения аналоговых сигналов	15
	Пользовательские интерфейсы, языки программирования контроллеров, управляющие команды модулей ввода-вывода, языки управления базами данных, операционные системы, средства связи аппаратуры с программным обеспечением;	15
	Windows API	15
Тема 2. Использование файловой системы Windows	Содержание	45
	FAT 32	15
	NTFS	15
	ReFS	15
Тема 3. Основы языка C#	Содержание	36
	Структура программы C# (Visual C#)	12
	Пространства имен. Переменные и константы	12
	Решения и ветвление	12
Тема 4. Язык C# и объектно-ориентированный подход	Содержание	54
	Классы	18
	Функции	18
	Объекты, коллекции	18
	Всего	180

УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной практики предполагает наличие лаборатории системного и прикладного программирования. Компьютерные классы оснащены компьютерами с обязательным наличием стационарного проектора.

В состав программных средств должны входить:

- операционная система WINDOWS 10;
- Libre Office;
- среда визуального программирования Visual Studio.

4.2 Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Иванова Н. Ю., Маняхина В. Г. Системное и прикладное программное обеспечение. Москва: Прометей, 2011 г., 202 с. – Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=26801>
2. Таненбаум Э., Остин Т. Архитектура компьютера. 6-е изд. Санкт-Петербург: Питер, 2013 г., 816 с. – Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=21890>
3. Ехлаков Ю.П. Введение в программную инженерию. Томск: ТУСУР, 2011 г., 148 с. – Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=27931>
4. Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование в C++. Классика Computer Science (доп.тираж) Санкт-Петербург: Питер, 2011 г., 928 с. – Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=219611>.
5. Лафоре Р. Объектно-ориентированное программирование в C++. Классика Computer Science (доп.тираж). Санкт-Петербург: Питер, 2011 г., 928 с. – Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=21961>
6. Павловская Т. А. С#. Программирование на языке высокого уровня: Учебник для вузов Санкт-Петербург: Питер, 2012 г., 432 с. – Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=28473>
7. Павловская Т., Щупак Ю. С/C++. Структурное и объектно-ориентированное программирование. Практикум. Санкт-Петербург: Питер, 2011 г., 352 с. – Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=21762>

Дополнительные источники:

1. Ильина О. П., Бройдо В. Л. Архитектура ЭВМ и систем: Учебник для вузов. 2-е изд. Санкт-Петербург: Питер, 2010 г., 720 с. – Режим доступа: <http://ibooks.ru/reading.php?productid=21562>.

4.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Практика является обязательным разделом ОПОП. Она представляет собой вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. Учебная практика для получения первичных профессиональных навыков является первым этапом производственной (профессиональной) практики и имеет целью овладение студентами основными (практическими) умениями и навыками по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих. Учебная практика представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Учебная практика проводится на базе дисциплин: «Архитектура компьютерных систем», «Технические средства информатизации», «Системное программирование», «Прикладное программирование», «Программирование на языках высокого уровня».

Практика проводится в учебных кабинетах, лабораториях учебного заведения концентрированно путем чередования ее с теоретическими занятиями при обязательном сохранении на протяжении учебного года количества часов на теоретические занятия и на практическое обучение.

При проведении практики группа может делиться на подгруппы численностью не менее 8 человек. Практическое обучение профессиональным умениям и навыкам проводится преподавателями специальных дисциплин.

На практике для получения профессиональных навыков рекомендуется использовать следующие организационные формы обучения:

- практические занятия;
- подготовка презентаций;
- встречи и беседы со специалистами и др.

Студенты, не выполнившие программы практики, направляются на практику вторично, в свободное от учебы время. При разработке рабочей программы учебной практики образовательное учреждение может корректировать учебное время по видам практик и самостоятельно разрабатывает требования к минимуму содержания и уровню подготовки студента с учетом пожеланий заказчика специалистов и особенностей специальности.

4.4 Кадровое обеспечение образовательного процесса

Реализация программы учебной практики должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное или высшее профессиональное образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины (модуля). Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального цикла; эти преподаватели должны проходить стажировку в профильных

организациях не реже одного раза в 3 года. К образовательному процессу могут быть привлечены преподаватели из числа действующих руководителей и работников профильных организаций, предприятий и учреждений.

Инженерно-педагогический состав: преподаватели профессионального цикла имеют базовое образование или ученую степень, соответствующие профилю преподаваемой дисциплины.

Требования к квалификации педагогических (инженерно-педагогических) кадров, обеспечивающих обучение по междисциплинарному курсу (курсам):

- наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю модуля Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем.

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих руководство практикой.

- инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных и специальных дисциплин: «Архитектура компьютерных систем», «Технические средства информатизации», «Системное программирование», «Прикладное программирование», «Программирование на языках высокого уровня».

5 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты профессиональные компетенции (освоенные)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1 Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	Соответствие разработки спецификаций компонент программного обеспечения стандартам и целям программы	Анализ соответствия алгоритма предъявляемым требованиям Заказчика
ПК 1.2 Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	Реализация всех функций программного продукта, представленных в спецификациях, оформленных в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСПД и ГОСТ кл. 34 по разработке информационных систем, в среде программирования.	Оценка качества выполнения практических работ по темам практики
ПК 1.3 Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств	Реализация процесса отладки программы на уровне модуля.	Оценка качества выполнения практических работ по темам практики
ПК 1.4 Выполнять тестирование программных модулей	Обоснование выбора методики тестирования программного продукта. Проведение тестирования в соответствии с правилами выбранной методики.	Оценка выполнения процесса тестирования программных модулей по темам практики
ПК 1.5 Осуществлять оптимизацию программного кода модуля	Реализация основных принципов технологии структурного программирования, Осуществление контроля объема памяти и времени обработки результатов	Оценка выполнения процесса оптимизации программных модулей по темам практики
ПК 1.6 Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций	Оформление документации в соответствии с ГОСТ ЕСПД и ГОСТ кл. 34 по разработке информационных систем	Контроль за разработкой технической документации в соответствии с ГОСТ ЕСПД
ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения	-анализ требований к программному обеспечению; -определение характера взаимодействия компонентов программного обеспечения; -анализ проектной и технической документации на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения; -точность и грамотность оформления технологической документации;	Оценка качества полученный требований к ПО
ПК 3.2 Выполнять интеграцию модулей в программную систему	-определение этапов разработки программного обеспечения; -демонстрация построения концептуальной, логической и физической моделей программного обеспечения и отдельных модулей;	Оценка выполнения интеграции программных модулей

Результаты профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.3 Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств	-выявление ошибок в программных модулях; -определение возможности увеличения быстродействия программного продукта;	Контроль за функционированием разработанных программных средств
ПК 3.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев	-разработка тестовых наборов и тестовых сценариев; -демонстрация устранения ошибок в программных модулях;	Оценка качества разработанных тестов
ПК 3.5 Производить инспектирование компонент программного продукта на предмет соответствия стандартам кодирования	-выбор методов обеспечения качества и надежности в процессе разработки сложных программных средств. -изложение основных принципов тестирования	Контроль за качеством программного продукта
ПК 3.6 Разрабатывать технологическую документацию	правильность выбора методов средств разработки программной документации	Оценка качества разработанной документации

Программа переутверждена:
на 2016-2017 учебный год. Протокол заседания кафедры № 7 от 26.05.2016
года.

Заведующий кафедрой САПР _____
(Подпись) _____ Жизняков А.Л.
(Ф.И.О.) _____

Программа переутверждена:
на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ 20__
года.

Заведующий кафедрой _____
(Подпись) _____ (Ф.И.О.) _____

Программа переутверждена:
на _____ учебный год. Протокол заседания кафедры № _____ от _____ 20__
года.

Заведующий кафедрой _____
(Подпись) _____ (Ф.И.О.) _____