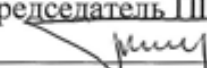


государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Нефтекамский машиностроительный колледж

ОДОБРЕНО

Предметно - цикловой комиссией
«Информатика и ВТ»

Председатель ЦИК

 Т.Ф.Маликов
« 31 » августа 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

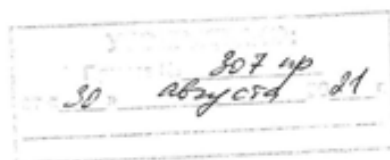
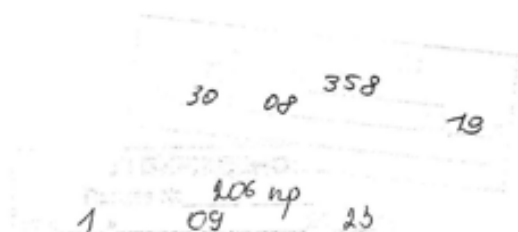
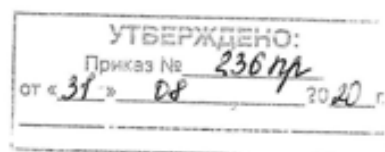
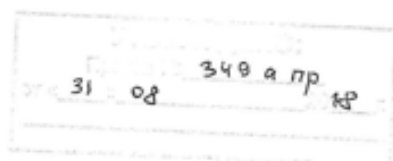
Зам. директора по УР

 А.А. Хабибуллина
« 31 » августа 2018 г.

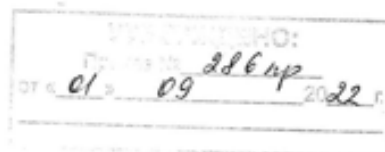
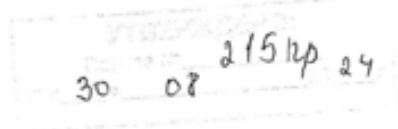
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

специальность

09.02.07 Информационные системы и программирование



Нефтекамск, 2018



Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта для специальностей среднего профессионального образования (далее - СПО) 09.02.07 Информационные системы и программирование

Разработчики:

Хасанова Альфия Финатовна – преподаватель ГБПОУ НМК

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	9
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	11
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	20

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Настоящая программа определяет порядок организации и проведения учебной практики студентов, осваивающих основную профессиональную образовательную программу среднего профессионального образования (далее ОПОП СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами среднего профессионального образования (далее - ФГОС СПО).

Программа учебной практики является частью ОПОП СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование в части освоения основных видов профессиональной деятельности (ВПД) и соответствующих профессиональных компетенций (ПК) в рамках профессиональных модулей:

1. Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
2. Разработка, администрирование и защита баз данных;
3. Осуществление интеграции программных модулей;
4. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

Код	Наименование
ВПД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК 1.6.	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.

ВПД 11	Разработка, администрирование и защита баз данных
ПК 11.1.	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
ПК 11.2.	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
ПК 11.3.	Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области
ПК 11.4.	Реализовать базу данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 11.5.	Администрировать базы данных
ПК 11.6.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации
ВПД 2	Осуществление интеграции программных модулей
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
ПК 2.3.	Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.
ПК 2.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
ВПД 4	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.1.	Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2.	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.3.	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.
ПК 4.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

Перечень общих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.2. Цели и задачи учебной практики – требования к результатам освоения учебной практики

Практика имеет целью комплексное освоение студентами всех видов профессиональной деятельности по специальности, формирование общих и профессиональных компетенций, а также приобретение необходимых умений и опыта практической работы по специальности.

Учебная практика направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта, реализуется в рамках модулей ОПОП СПО по основным видам профес-

сиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

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

иметь практический опыт:

- разработке 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;
- разработке мобильных приложений;
- работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использование стандартных методов защиты объектов базы данных;
- работе с документами отраслевой направленности;
- интеграции модулей в программное обеспечение;
- отладке модулей;
- настройке отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем;
- выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы;

Преддипломная практика направлена на углубление первоначального практического опыта обучающегося, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы (дипломного проекта или дипломной работы) и в организациях различных организационно-правовых форм.

1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной практики:

Всего – 360 часа.

.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися видов профессиональной деятельности (ВПД), в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование
ВПД 1	Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
ПК 1.1.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.2.	Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.
ПК 1.3.	Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.
ПК 1.4.	Выполнять тестирование программных модулей.
ПК 1.5.	Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.
ПК 1.6.	Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.
ВПД 11	Разработка, администрирование и защита баз данных
ПК 11.1.	Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных
ПК 11.2.	Проектировать базу данных на основе анализа предметной области
ПК 11.3.	Разрабатывать объекты баз данных в соответствии с результатами анализа предметной области
ПК 11.4.	Реализовать базу данных в конкретной системе управления базами данных
ПК 11.5.	Администрировать базы данных
ПК 11.6.	Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации
ВПД 2	Осуществление интеграции программных модулей
ПК 2.1.	Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.
ПК 2.2.	Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.
ПК 2.3.	Выполнять отладку программного продукта с использованием специализированных программных средств.
ПК 2.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
ВПД 4	Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем
ПК 4.1.	Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание

	программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.2.	Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.
ПК 4.3.	Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.
ПК 4.4.	Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов учебной практики	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение междисциплинарного курса (курсов)					Практика	
			Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося			Самостоятельная работа обучающегося		Учебная, часов	Учебная практика, часов
			Всего, часов	в т.ч. 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 1.1-1.6	ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	72							72
ПК 11.1-11.6	ПМ.02 Разработка, администрирование и защита баз данных	72							72
ПК 2.1-2.6	ПМ.03 Осуществление интеграции программных модулей	126							126
ПК 4.1-4.3	ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	90							90
Всего:		360							360

3.2. Содержание обучения учебной практики

Наименование разделов учебной практики	Содержание учебной практики		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Учебная практика			360	
ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения компьютерных систем	Содержание		72	
	1	Составление алгоритмов метода решения поставленной задачи в соответствии со стандартами.	5	
	2	Использование инструментальных средств для проведения отладки программных модулей.	5	
	3	Подбор контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию.	8	
	4	Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.	8	
	6	Кодирование вычислительных алгоритмов по дисциплине «Численные методы».	10	
	7	Разработка современного интерфейса к приложениям с использованием изученных компонентов и возможностей среды программирования.	10	
	8	Применение изученных технологий работы с файлами, динамическими компонентами, классами.	10	
	9	Тестирование ПО на обработку нестандартных ситуаций.	10	
	10	Тестирование ПО. Ручной контроль программы. Структурное тестирование. Функциональное тестирование.	6	
ПМ.02 Разработка, администрирование и защита баз данных	Содержание		72	
	1	Описание и анализ предметной области	4	
	2	Анализ и организация входных и выходных данных. Формы первичных документов	4	
	3	Концептуальное моделирование. Построение концептуальной модели БД	6	
	4	Преобразование концептуальной модели в логическую модель БД	4	
	5	Формирование отношений на основе диаграмм ER-типа	4	
	6	Выбор и обоснование СУБД. Построение физической модели БД с учетом специфики выбранной СУБД	4	
	7	Создание логической модели данных с помощью CASE-средств	4	

	8	Создание физической модели данных с помощью CASE-средств	4	
	9	Прямое и обратное проектирование в CASE-средствах	4	
	10	Создание БД в реляционной СУБД. Разработка таблиц БД.	4	
	11	Определение ограничений целостности. Заполнение таблиц БД	4	
	12	Проектирование запросов к БД. Построение запросов на выборку данных из БД	6	
	13	Построение запросов на добавление данных в БД	4	
	14	Построение запросов на обновление данных в БД	4	
	15	Использование стандартных методов защиты объектов БД	6	
	16	Определение групп пользователей, назначение ролей и привилегий пользователям	6	
ПМ.03 Осуществление интеграции программных модулей	Содержание		126	
	1	Основы разработки программного обеспечения. Отработка навыков применения стандартных алгоритмов при решении задач программирования	10	
	2	Работа с динамическими массивами. Обработка одномерного массива. Обработка двумерного массива.	10	
	3	Работа с потоками. Настройка управления объектами из разных потоков.	8	
	4	Работа с данными. Разработка графического пользовательского интерфейса для редактирования списка записей.	8	
	5	Работа с файлами. Разработка приложения, управляющего записью и чтением данных из файла.	8	
	6	Командный метод разработки авторского приложения. Использование инструментальных средств при проектировании и разработке программного обеспечения.	6	
	7	Обоснование актуальности выбора темы авторского приложения.	6	
	8	Разработка функциональной схемы авторского приложения.	8	
	9	Распределение ролей в группе разработчиков.	6	
	10	Определение инструментов разработки при проектировании и составлении кода приложения.	6	
	11	Описания и анализ программного обеспечения.	6	
	12	Разработка требований к программному обеспечению. Моделирование данных программного обеспечения.	10	
	13	Проектирование и разработка пользовательского интерфейса приложения.	10	
	14	Реализация диалога в графическом пользовательском интерфейсе.	10	
	15	Определение сведений, необходимых для сопровождения и эксплуатации программного продукта.	6	

	16	Разработка пояснительной записки, содержащей информацию о структуре и конкретных компонентах программного обеспечения, в том числе схемы алгоритмов, их общее описание, обоснование принятых технических решений. Руководство пользователя. Руководство системного программиста, содержащего сведения для проверки, обеспечения функционирования и настройки программы на условия конкретного применения.	8	
ПМ 04. Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	Содержание		90	
	1	Изучение структуры предприятия, органов управления предприятием, прав и обязанностей техника – программиста.	10	
	2	Разрешение проблем совместимости программного обеспечения.	16	
	3	Продвижение и сопровождение информационных систем.	20	
	4	Проверка аппаратной части парка компьютеров.	18	
	5	Установка профессионально-ориентированного программного обеспечения на компьютеры.	14	
	6	Установка внешних периферийных устройств.	12	
Всего			360	

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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной практики требует наличия следующих лаборатории:

- «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»
- «Программирование и базы данных»
- «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»

«Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»

Оборудование: компьютеры, подключенные в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду, видеопроекторное оборудование, интерактивная доска, система озвучивания, сканер, стол для преподавателя, аудиторный столы и ученические стулья, меловая доска.

Программное обеспечение:

ОС Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Net Framework JDK, Microsoft SQL Server Express Edition, MySQL Installer for Windows, NetBeans, IBE Expert, Firebird, Turbo Delphi, Altium Designer, gimp, inkscape, VirtualBox, FreePascal, Visual Studio, Lazarus, Android Studio.

«Программирование и базы данных»

Оборудование: компьютеры, подключенные в локальную сеть с возможностью выхода в интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду, видеопроекторное оборудование, интерактивная доска, аудиторный столы и ученические стулья, меловая доска..

Программное обеспечение:

ОС Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Net Framework JDK, Microsoft SQL Server Express Edition, MySQL Installer for Windows, NetBeans, IBE Expert, Firebird, Turbo Delphi, Altium Designer, gimp, inkscape, VirtualBox, FreePascal, Visual Studio, Lazarus.

«Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»

Оборудование: компьютеры, подключенные в локальную сеть с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду, МФУ, аудиторный столы и ученические стулья, меловая доска.

Программное обеспечение:

OC Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010, Turbo Delphi, Altium Designer, gimp, inkscape, VirtualBox, FreePascal, Visual Studio, lazarus, Inno setup, IB Expert, Microsoft. NetFramework.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник. Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2014 г. 208 с.
2. Федорова Г., Рудаков А. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учебное пособие. Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2014, 192 с.
3. Федорова Г.Н. Разработка и администрирование баз данных. - М.: Академия, 2015. - 320 с.

Дополнительные источники:

1. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник. Изд. Academia. Среднее профессиональное образование. 2013 г. 208 с.
2. Орлов С.А, Цилькер Б.Я. Технологии разработки программного обеспечения: учебник. -СПб: Питер. 2012, - 609 с.
3. Проектирование и реализация прикладного программного обеспечения: учебное пособие. /Влацкая И. В., Заельская Н. А., Надточий Н. С. -ОГУ, 2015. -119 с.
4. Долженко А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ». 2016, -301 с.

Электронные источники:

1. Голицына, О. Л. Программирование на языках высокого уровня: учеб. пособие / О. Л. Голицына, И. И. Попов. - М.: ФОРУМ; ИНФРА-М, 2017.-496 с.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=472870>
2. Блюм, П. Профессиональное программирование в LabVIEW/ П. Блюм; Под ред. П. Михеева. – М.: Изд-во «ДМК Пресс», 2012.-400с.
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=407892>
3. [Немцова Т. И.](#)

Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке Object Pascal: Учебное пособие / Т.И. Немцова; Под ред. Л.Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015. - 496 с.

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=472870>

4.Хабибуллин И.Ш. Программирование на языке высокого уровня C/C++. - СПб.: БХВ-Петербург, 2006. - 499 с. - ISBN 5-94157-559-9.

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=356906>

5.Колисниченко Д. Н. Выбираем лучший бесплатный движок для сайта. CMS Joomla! и Drupal. — СПб.: БХВ-Петербург, 2010. — 288 с.

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=351459>

1. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, Е. В. Кокорева, Б. Д. Виснадул; Под ред. Л. Г. Гагариной. - М.: ФОРУМ:

ИНФРА-М, 2017.-400 с.

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=389963>

2. Гагарина, Л. Г. Введение в архитектуру программного обеспечения: учеб. пособие / Л. Г. Гагарина, А. Р. Федоров, П. А. Федоров. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017.-320 с.

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=615207>

3.[Федорова Г. Н.](#)

Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности: Учебное пособие. / Федорова Г.Н. - М.: КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 336 с.: - (Среднее профессиональное образование)

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=544732>

4.Белладжио, Д. Стратегия управления конфигурацией программного обеспечения с использованием IBM Rational ClearCase [Электронный ресурс] / Дэвид Белладжио, Том Миллиган; пер. с англ. Н. А. Мухина. – М.: ДМК Пресс, 2009. - 384 с.: ил.

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=406959>

5.Пожарина, Г. Ю. Стратегия внедрения свободного программного обеспечения в учреждениях образования [Электронный ресурс] / Г. Ю. Пожарина, А. М. Поносов. - 2-е изд. (эл.). - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 152 с

<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=476050>

4.3. Общие требования к организации учебной практики

Сроки проведения практики устанавливаются колледжем в соответствии с ОПОП СПО.

Учебная практика проводится путем чередования с теоретическими занятиями по дням (неделям) в рамках модулей ОПОП СПО по видам профессиональной деятельности.

Студенты, осваивающие ОПОП СПО в период прохождения учебной практики:

- полностью выполняют задания, предусмотренные программами практики;
- соблюдают действующие в колледже правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Учебная практика проводится преподавателями дисциплин профессионального цикла.

Практика завершается зачетом освоенных студентом общих и профессиональных компетенций.

4.4. Кадровое обеспечение учебной практики

Требования к квалификации педагогических кадров, обеспечивающих обучение по учебной практике: наличие высшего профессионального образования, соответствующего профилю специальности.

Инженерно-педагогический состав: дипломированные специалисты – преподаватели междисциплинарных курсов, а также общепрофессиональных дисциплин. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным. Стажировка в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.	Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Оформлять документацию на программные средства. Оценка сложности алгоритма.	Экспертная оценка индивидуальных практических заданий, экспертная оценка учебной деятельности, экспертная оценка результатов индивидуальных практических заданий.
Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Разрабатывать мобильные приложения.	Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оформлять документацию на программные средства. Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ	Оценка практической деятельности по результатам индивидуальных практических заданий.
Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.	Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля. Оформлять документацию на программные средства. Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.	Оценка практической деятельности по результатам индивидуальных практических заданий.
Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта.	Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.	Экспертная оценка выполнения студентами самостоятельных заданий, обработка и оценка результатов тестирования.
Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода. Работать с системой контроля версий.	Экспертная оценка на практических занятиях, защита отчета по учебной практике.
Разрабатывать мобильные приложения	Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования. Оформлять документацию на программные средства	Решение вариативных задач, выполнение типовых расчетов, выполнение графических работ, самостоятельная работа студентов.

Сбор, обработка и анализ информации для проектирования баз данных.	Работать с документами отраслевой направленности. Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.	Оценка соблюдения инструкций в практике учебной практики, устный опрос. Решение вариативных задач, выполнение типовых расчетов, выполнение графических работ, самостоятельная работа студентов.
Работы с документами отраслевой направленности	Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.	Оценка соблюдения инструкций в практике учебной практики, устный опрос.
Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Использование стандартных методов защиты объектов базы данных. Работа с документами отраслевой направленности. Использование средств заполнения базы данных. Использование стандартных методов защиты объектов базы данных.	Работать с современными case-средствами проектирования баз данных. Создавать объекты баз данных в современных СУБД.	Оценка соблюдения инструкций в практике учебной практики, устный опрос. Решение вариативных задач, выполнение типовых расчетов, выполнение графических работ, самостоятельная работа студентов.
Работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных	Создавать объекты баз данных в современных СУБД.	Оценка соблюдения инструкций в практике учебной практики, устный опрос.
Работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.	Применять стандартные методы для защиты объектов базы данных. Выполнять стандартные процедуры резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. Выполнять процедуру восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры.	Оценка соблюдения инструкций в практике учебной практики, устный опрос. Решение вариативных задач, выполнение типовых расчетов, выполнение графических работ, самостоятельная работа студентов.
Использование стандартных методов защиты объектов базы данных.	Выполнять установку и настройку программного обеспечения для обеспечения работы пользователя с базой данных. Обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.	Оценка соблюдения инструкций в практике учебной практики, устный опрос. Решение вариативных задач, выполнение типовых расчетов, выполнение графических работ, самостоятельная
Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям	Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать специализиро-	Оценка соблюдения инструкций в практике учебной практики, устный опрос.

по предложенной документации. Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования	ванные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Определять источники и приемники данных. Приемы работы в системах контроля версий. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace). Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций	Решение вариативных задач, выполнение типовых расчетов, выполнение графических работ, самостоятельная
Интегрировать модули в программное обеспечение. Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов. Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Создавать классы-исключения на основе базовых классов. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций. Приемы работы в системах контроля версий.	Оценка в рамках текущего и промежуточного контроля: результатов выполнения индивидуальной самостоятельной работы; результатов тестирования. Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной практики.

Отлаживать программные модули. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования	Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и техническую документацию. Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов. Определять источники и приемники данных Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Приемы работы в системах контроля версий. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций	Оценка в рамках текущего и промежуточного контроля: – результатов выполнения индивидуальной самостоятельной работы; – результатов тестирования. Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной практики.
Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля. Разрабатывать тестовые сценарии программного средства. Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Использовать выбранную систему контроля версий. Анализировать проектную и техническую документацию. Выполнять тестирование интеграции. Организовывать постобработку данных. Приемы работы в системах контроля версий. Оценивать размер минимального набора тестов. Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии. Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	Оценка в рамках текущего и промежуточного контроля: – результатов выполнения индивидуальной самостоятельной работы; – результатов тестирования. Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной практики.
Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.	Использовать выбранную систему контроля версий. Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. Анализировать проектную и	Оценка в рамках текущего и промежуточного контроля: – результатов выполнения индивидуальной самостоятельной работы; – результатов тестирования.

	техническую документацию. Организовывать постобработку данных. Приемы работы в системах контроля версий. Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.	Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной практики.
Выполнять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить установку программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.	Оценка практической деятельности по результатам индивидуальных практических заданий.
Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.	Умение измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения.	Оценка практической деятельности по результатам индивидуальных практических заданий. Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной и учебной практик
Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с требованиями заказчика.	Определять направления модификации программного продукта. Разработка и настройка программных модулей программного продукта. Настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.	Оценка практической деятельности по результатам индивидуальных практических заданий. Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной и учебной практик
Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.	Оценка практической деятельности по результатам индивидуальных практических заданий. Экспертная оценка освоения профессиональных компетенций в рамках текущего контроля в ходе проведения учебной и учебной практик

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 результатов подготовки	Формы и методы контроля
Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавание сложных проблемных ситуаций в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности. Определение этапов решения задачи. Определение потребности в информации. Осуществление эффективного поиска. Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шагу. Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.
Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.	Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач. Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска. Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной практике.
Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности). Применение современной научно профессиональную терминологию. Определение траектории профессионального развития и самообразования.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.
Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач. Планирование профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.
Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и	Грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке. Проявлять толерантность в рабочем коллективе.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.

культурного контекста.		
Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Понимать значимость своей профессии (специальности). Демонстрировать поведение на основе общечеловеческих ценностей.	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.
Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности. Обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.
Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Сохранять и укреплять здоровье посредством использования средств физической культуры. Поддерживать уровень физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.
Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применять средства информатизации и информационных технологии для реализации профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.
Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Применять в профессиональной деятельности инструкции на государственном и иностранном языке. Вести общение на профессиональные темы	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.
Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности. Составлять бизнес план. Презентовать бизнес-идею. Определять источники финансирования. Применять грамотные кредитные продукты для открытия дела	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и при выполнении работ по учебной практике.