

БЛАГОВЕЩЕНСКИЙ ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ –
ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ФИНАНСОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПРИ ПРАВИТЕЛЬСТВЕ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ»

БЛАГОВЕЩЕНСКИЙ ФИЛИАЛ ФИНУНИВЕРСИТЕТА

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по учебно-производственной работе

 Е.М. Шматковская

«28» февраля 2024г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

по специальности 09.02.07. «Информационные системы и программирование»

Квалификация выпускника

Программист

2024г.

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования **09.02.07. «Информационные системы и программирование».**

Организация – социальный партнер: ООО «Студия Айкюсофт»

Разработчики:

Шпакова Е.И., преподаватель высшей квалификационной категории
Благовещенского филиала Финуниверситета

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании

ПЦК «Прикладная информатика»

Протокол № 06 от «20» февраля 20 24 г.

Председатель Шпакова / Е.И. Шпакова /

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

Генеральный директор

ООО «Студия Айкюсофт»



А.В. Прикота

«21» февраля 20 24 г.

Рецензенты:

Рябова С.Н., преподаватель высшей квалификационной категории
Благовещенского филиала Финуниверситета,

Губина Н.А., преподаватель высшей квалификационной категории
специальных дисциплин, председатель предметно-цикловой комиссии
специальностей 10.02.05 и 09 02.05 Государственного профессионального
образовательного автономного учреждения Амурской области «Благовещенский
политехнический колледж».

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ.....	6
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ.....	8
4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	18

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа производственной практики является частью основной профессиональной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена (далее ППСЗ)) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование»

в части освоения квалификации Программист

и основных видов профессиональной деятельности (ВПД):

- разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- осуществление интеграции программных модулей;
- сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
- администрирование баз данных и серверов
- разработка, администрирование и защита баз данных.

1.2. Цели и задачи производственной практики

Задачей производственной практики (по профилю специальности) СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» является формирование у обучающихся практических умений (приобретение практического опыта) в рамках освоения профессиональных модулей ППСЗ по основным видам профессиональной деятельности, характерных для профессии – программист, и необходимых для последующего освоения обучающимися общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

Задачей преддипломной практики является сбор, обработка и обобщение информации, выполнение практической и исследовательской части, необходимой для написания выпускной квалификационной работы.

В ходе преддипломной практики студент должен выполнить индивидуальное задание по теме выпускной квалификационной работы.

1.3. Требования к результатам освоения производственной практики по видам профессиональной деятельности обучающийся должен уметь:

Вид профессиональной деятельности	Требования к умениям, практическому опыту
Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	<p>практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none">• в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;• в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;• в проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;• в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;• в разработке мобильных приложений. <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none">• осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;• создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль;• выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля;• осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования;• уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;• оформлять документацию на программные средства.
Осуществление интеграции программных модулей	<p>практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none">• в интеграции модулей в программное обеспечение;

	<ul style="list-style-type: none"> • в отладке программных модулей. <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать выбранную систему контроля версий; • использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.
Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем	<p>практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; • в выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы. <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; • использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; • проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; • производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; • анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.
Разработка, администрирование и защита баз данных	<p>практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; • в использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; • в работе с документами отраслевой направленности. <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • работать с современными case-средствами проектирования баз данных; • проектировать логическую и физическую схемы базы данных; • создавать хранимые процедуры и триггеры на базах 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; • обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

1.4. Количество часов на производственную практику:

Всего 14 недель, 504 часов – производственная практика (по профилю специальности), в том числе:

в рамках освоения ПМ. 01 – 144 час.

в рамках освоения ПМ. 02 – 144 час.

в рамках освоения ПМ. 04 – 144 час.

в рамках освоения ПМ. 11 – 72 час.

Всего 4 недели, 144 часа – производственная практика (преддипломная)

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы производственной практики является сформированность у обучающихся практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей ОПОП СПО по основным ВПД:

- разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем;
- осуществление интеграции программных модулей;
- сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем;
- разработка, администрирование и защита баз данных.

Результатом производственной практики является сформированность

общих компетенций (ОК):

Код	Наименование результата освоения практики
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, применять стандарты антикоррупционного поведения.
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.	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

профессиональных компетенций (ПК):

Код	Наименование результата практики
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.
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 модуля с использованием специализированных программных средств.
ПК 2.4.	Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.
ПК 2.5.	Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.
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.
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 базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.
ПК 11.4.	Реализовывать 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.

3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план производственной практики

Код и наименование профессионального модуля	Количество часов по ПМ (часов)	Виды работ	Наименования тем производственной практики	Количество часов по темам
ПМ 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	144	Изучение предметной области работы предприятия. Анализ и проектирование программного обеспечения с использованием объектно-ориентированного подхода. Диаграммы вариантов использования. Диаграммы деятельности. Диаграммы последовательности. Проектирование базы данных приложения (метод нормальных форм или метод ER-диаграмм). Обзор и выбор инструментальных средств создания приложений. Обзор и выбор языков программирования и СУБД для создания приложения. Создание объектов базы данных в конкретной СУБД. Создание макета приложения. Подключение базы данных к макету и реализация функций приложения. Разграничение прав доступа для пользователей приложения. Тестирование и отладка приложения. Создание справочной системы приложения. Обзор и выбор языков программирования и инструментальных средств создания мобильных приложений. Создание макета мобильного приложения. Реализация функционала мобильного приложения. Отладка и тестирование мобильного приложения на эмуляторе. Тестирование мобильного приложения на реальном устройстве.	МДК 1.1 Разработка программных модулей Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО Тема 1.1.2 Структурное программирование Тема 1.1.3 Объектно-ориентированное программирование Тема 1.1.4. Паттерны проектирования Тема 1.1.5. Событийно-управляемое программирование Тема 1.1.6 Оптимизация и рефакторинг кода Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса. Тема 1.1.8 Основы ADO.Net	36
			МДК 1.2 Поддержка и тестирование программных модулей Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения Тема 1.2.2 Документирование	36
			МДК 1.3 Разработка мобильных приложений Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений Тема 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	36
			МДК 1.5 Разработка программных модулей на платформе 1С: Предприятие Тема 1.5.1 Разработка программных модулей на платформе 1С: Предприятие. <i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	36
ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей.	144	Комплексное тестирование и отладка программного обеспечения. Анализ применяемых на предприятии стандартов на разработку и эксплуатацию ПО. Составление справочного руководства на программный продукт Разработка спецификаций Описание функциональной спецификации модуля. Описание спецификации	МДК. 2.1 Технология разработки программного обеспечения Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению Тема 2.1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств МДК.2.2 Инструментальные средства разработки	48 48

		<p>качества модуля. Описание синтаксической спецификации входа модуля. Проверка корректности полноты спецификаций</p> <p>Проектирование программного обеспечения на уровне модулей Выбор языка программирования. Анализ существующих алгоритмов решения задач. Выбор алгоритма и структуры данных</p> <p>Создание модулей Выбор метода разработки модуля-дисциплины программирования. Программирование модуля. Шлифовка модуля. Логическая проверка модуля. Компиляция модуля</p> <p>Отладка и тестирование модулей Отладка модуля с целью выявления логических ошибок. Верификация и аттестация модуля. Разработка системы тестов. Выбор критерия завершения тестирования. Аprobация работы модуля</p> <p>Разработка технической документации Разработка перечня необходимой документации. Разработка технического задания. Выбор средства автоматизации разработки технической документации. Разработка технологической документации.</p>	<p>программного обеспечения</p> <p>Тема 2.2.1 Современные технологии и инструменты интеграции</p> <p>Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств</p> <p>МДК.2.3 Математическое моделирование</p> <p>Тема 2.3.1. Основы моделирования в программных системах.</p> <p>Тема 2.3.2 Задачи в условиях неопределенности.</p> <p><i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i></p>	48
<p>ПМ 04</p> <p>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	144	<p>Настройка и сопровождение системного программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Настройка и сопровождение прикладного программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Настройка и сопровождение сервисного программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Организация защиты программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Анализ рисков при разработке программного продукта.</p> <p>Проведение тестирования качества программного модуля по определенному сценарию.</p> <p>Настройка отдельных компонент программного обеспечения.</p> <p>Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.</p>	<p>МДК. 4.1 Внедрение и поддержка компьютерных систем</p> <p>Тема 4.1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения</p> <p>Тема 4.1.2. Загрузка и установка программного обеспечения</p>	72
			<p>МДК. 4.2 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем</p> <p>Тема 4.2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования</p> <p>Тема 4.2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем</p> <p><i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i></p>	72
<p>ПМ 11</p> <p>Разработка, администрирование и защита баз данных</p>	72	<p>Ознакомьтесь производственно-хозяйственной деятельностью предприятия.</p> <p>Поставить цели, задачи проектирования программного продукта (ПП).</p>	<p>МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных</p> <p>Тема 11.1. Основы хранения и обработки данных.</p> <p>Проектирование БД.</p> <p>Тема 11.2. Разработка и администрирование БД</p> <p>Тема 11.3. Организация защиты данных в хранилищах</p>	72

	<p>Провести анализ и выбор программного обеспечения для разработки ПП и БД.</p> <p>Подробным образом описать логику работы ПП.</p> <p>Разработать структуру ПП и базы данных.</p> <p>Описать процесс разработки ПП и удаленной базы данных.</p> <p>Реализовать защиту объектов базы данных.</p> <p>Разработать интерфейс ПП для работы с базой данных.</p> <p>Разработать все процедуры и функции ПП.</p> <p>Описать мероприятия по обеспечению техники безопасности.</p> <p>Оформить отчет по практике в бумажном и электронном виде.</p>	<p><i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i></p>	
--	--	---	--

3.2. Содержание производственной практики

Код и наименование ПМ и тем производственной практики	Содержание занятий	Объем часов	Уровень освоения
<p>ПМ 01</p> <p>Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.</p>		144	
<p>Изучение предметной области работы предприятия.</p> <p>Анализ и проектирование программного обеспечения с использованием объектно-ориентированного подхода.</p> <p>Диаграммы вариантов использования.</p> <p>Диаграммы деятельности.</p> <p>Диаграммы последовательности.</p> <p>Проектирование базы данных приложения (метод нормальных форм или метод ER-диаграмм).</p> <p>Обзор и выбор инструментальных средств создания приложений.</p> <p>Обзор и выбор языков программирования и СУБД для создания приложения.</p> <p>Создание объектов базы данных в конкретной СУБД.</p> <p>Создание макета приложения.</p> <p>Подключение базы данных к макету и реализация функций приложения.</p> <p>Разграничение прав доступа для пользователей приложения.</p> <p>Тестирование и отладка приложения.</p> <p>Создание справочной системы приложения.</p> <p>Обзор и выбор языков программирования и инструментальных средств создания мобильных приложений.</p> <p>Создание макета мобильного приложения.</p>			

Реализация функционала мобильного приложения. Отладка и тестирование мобильного приложения на эмуляторе. Тестирование мобильного приложения на реальном устройстве.			
МДК 1.1 Разработка программных модулей Тема 1.1.1 Жизненный цикл ПО Тема 1.1.2 Структурное программирование Тема 1.1.3 Объектно-ориентированное программирование Тема 1.1.4. Паттерны проектирования Тема 1.1.5. Событийно-управляемое программирование Тема 1.1.6 Оптимизация и рефакторинг кода Тема 1.1.7 Разработка пользовательского интерфейса. Тема 1.1.8 Основы ADO.Net	Изучение предметной области работы предприятия. Разработка алгоритмов решения поставленной задачи и реализация их средствами автоматизированного проектирования. Анализ и проектирование программного обеспечения с использованием объектно-ориентированного подхода. Выбор инструментальных средств создания приложений. Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. Разработка пользовательского интерфейса.	36	2
МДК 1.2 Поддержка и тестирование программных модулей Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения Тема 1.2.2 Документирование	Тестирование программного модуля по определенному сценарию. Выполнение отладки и тестирования программы на уровне модуля. Оформлять документацию по результатам тестирования. Использование инструментальных средств на этапе отладки и тестирования программного продукта.	36	2
МДК 1.3 Разработка мобильных приложений Тема 1.3.1 Основные платформы и языки разработки мобильных приложений Тема 1.3.2 Создание и тестирование модулей для мобильных приложений	Обзор и выбор языков программирования и инструментальных средств создания мобильных приложений. Создание макета мобильного приложения. Реализация функционала мобильного приложения. Разработка кода программного модуля на современных языках программирования для мобильных платформ. Разработка мобильных приложений. Отладка и тестирование мобильного приложения на эмуляторе. Оформление документации на программные средства для мобильных платформ. Тестирование модулей для мобильных приложений. Тестирование мобильного приложения на реальном устройстве.	36	
МДК 1.5 Разработка программных модулей на платформе 1С: Предприятие Тема 1.5.1 Разработка программных модулей на платформе 1С: Предприятие.	Проектирование и разработка прикладных решений в системе 1С:Предприятие. Создание и настройка объектов конфигурации в соответствии с определенными требованиями. Особенности встроенного языка программирования и языка запросов 1С. Особенности разработки, внедрения и адаптации (общий порядок выполнения этапов) прикладных решений на базе платформы 1С. Тестирование и отладка конфигурации и ее модулей. Оформление документации на всех этапах создания конфигурации.	36	
ПМ 02		144	

Осуществление интеграции программных модулей.			
<p>Комплексное тестирование и отладка программного обеспечения. Анализ применяемых на предприятии стандартов на разработку и эксплуатацию ПО. Составление справочного руководства на программный продукт</p> <p>Разработка спецификаций Описание функциональной спецификации модуля. Описание спецификации качества модуля. Описание синтаксической спецификации входа модуля. Проверка корректности полноты спецификаций</p> <p>Проектирование программного обеспечения на уровне модулей</p> <p>Выбор языка программирования. Анализ существующих алгоритмов решения задач. Выбор алгоритма и структуры данных</p> <p>Создание модулей Выбор метода разработки модуля-дисциплины программирования. Программирование модуля. Шлифовка модуля. Логическая проверка модуля. Компиляция модуля</p> <p>Отладка и тестирование модулей Отладка модуля с целью выявления логических ошибок. Верификация и аттестация модуля.</p> <p>Разработка системы тестов. Выбор критерия завершения тестирования. Апробация работы модуля</p> <p>Разработка технической документации Разработка перечня необходимой документации. Разработка технического задания.</p> <p>Выбор средства автоматизации разработки технической документации. Разработка технологической документации.</p>			
<p>МДК. 2.1 Технология разработки программного обеспечения</p> <p>Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению</p> <p>Тема 2.1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF</p> <p>Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств</p>	<p>Разработка и оформление требований к программным модулям по предложенной документации. Проведение предпроектных исследований. Анализ предметной области.</p> <p>Разработка тестовых наборов (пакетов) для программного модуля.</p> <p>Комплексное тестирование и отладка программного обеспечения.</p> <p>Разработка тестовых сценариев программного средства.</p> <p>Инспектирование разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Анализ применяемых на предприятии стандартов на разработку и эксплуатацию ПО.</p>	64	
<p>МДК.2.2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения</p> <p>Тема 2.2.1 Современные технологии и инструменты интеграции</p> <p>Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств</p>	<p>Определение и обоснование выбора инструментальных средств разработки программного обеспечения.</p> <p>Использование современных технологий для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.</p> <p>Организация заданной интеграции модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Определение и использование инструментов тестирования и анализа качества программных средств.</p>	48	
<p>МДК.2.3 Математическое моделирование</p>	<p>Использование математического моделирования в программных</p>	32	

Тема 2.3.1. Основы моделирования в программных системах. Тема 2.3.2 Задачи в условиях неопределенности.	системах. Выбор метода разработки модуля. Программирование модуля. Логическая проверка модуля. Компиляция модуля. Отладка модуля с целью выявления логических ошибок. Верификация и аттестация модуля. Выбор критерия завершения тестирования. Апробация работы модуля.		
ПМ 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.		144	
Настройка и сопровождение системного программного обеспечения компьютерных систем. Настройка и сопровождение прикладного программного обеспечения компьютерных систем. Настройка и сопровождение сервисного программного обеспечения компьютерных систем. Организация защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализ рисков при разработке программного продукта. Проведение тестирования качества программного модуля по определенному сценарию. Настройка отдельных компонент программного обеспечения. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.			
МДК. 4.1 Внедрение и поддержка компьютерных систем Тема 4.1.1 Основные методы внедрения и анализа функционирования программного обеспечения Тема 4.1.2. Загрузка и установка программного обеспечения	Определение методов внедрения и анализа функционирования программного обеспечения. Определение эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям. Подбор и настройка программного обеспечения компьютерных систем, его защиты. Инсталляция программного обеспечения компьютерных систем. Настройка отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.	72	2
МДК. 4.2 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем Тема 4.2.1 Основные методы обеспечения качества функционирования Тема 4.2.2 Методы и средства защиты компьютерных систем	Модификация отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика. Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем. Обеспечение защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	72	2
ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных		72	
Построение информационной, концептуальной, логической и физической модели баз данных			

<p>Проектирование баз данных с использованием систем автоматизированного проектирования MS Access, MySQL.</p> <p>Проектирование серверной части приложения: алиас, таблицы.</p> <p>Проектирование клиентской части баз данных: формы, запросы, отчеты.</p> <p>Участие в процессе администрирования баз данных: создание пользователей, установка привилегий.</p> <p>Обеспечение целостности достоверности данных: создание первичных, внешних ключей, триггеров и генераторов.</p> <p>Резервное копирование и восстановление базы данных в критических ситуациях.</p>			
<p>МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных</p> <p>Тема 11.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД.</p> <p>Тема 11.2. Разработка и администрирование БД</p> <p>Тема 11.3. Организация защиты данных в хранилищах.</p>	<p>Сбор, обработка и анализ информации для проектирования баз данных.</p> <p>Работа с документами отраслевой направленности.</p> <p>Работа с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.</p> <p>Моделирование и проектирование баз данных. Структуризация и нормализация базы данных.</p> <p>Выполнение работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Использование средств заполнения базы данных.</p> <p>Использование стандартных методов защиты объектов базы данных.</p> <p>Выполнение стандартных процедур резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры.</p> <p>Выполнение процедуры восстановления базы данных и мониторинг выполнения этой процедуры.</p> <p>Выполнение установки и настройки программного обеспечения для администрирования базы данных.</p>	<p>72</p>	<p>2,3</p>

4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы производственной практики предполагает наличие в организации (базе практики) отдела или подразделения с автоматизированным рабочим местом сотрудника в организациях различных организационно-правовых форм, специфика работы которых так или иначе связана с компьютерными информационными технологиями.

4.2. Оснащение

1. Оборудование производственной практики (по профилю специальности):

- инструктивный материал;

- нормативно-техническая и нормативно-правовая документации, необходимой для выполнения заданий практики;

2. Инструменты и приспособления:

Компьютеры, используемые для осуществления деятельности предприятия (возможно объединенные в локальную вычислительную сеть, имеющие выход в интернет).

Программное и аппаратное обеспечение отраслевой направленности.

3. Средства обучения:

АРМ сотрудников организации - базы практики.

Информационное обеспечение обучения:

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Огнева М.В. Программирование на языке С++: практический курс: учеб. пособие для СПО / М.В. Огнева. – Москва : Юрайт, 2018.

2. Иванова Г.С. Технология программирования : учебник / Г.С. Иванова. – 3-е изд., стер. – Москва : КНОРУС, 2018. – 336 с.

3. Иванова Г.С. Программирование : учебник / Г.С. Иванова. – 3-е изд., стер. – Москва : КНОРУС, 2014.

4. Макарова Н.В. Основы программирования. Учебник с практикумом : учебник / под ред. проф. Н.В. Макаровой. – Москва : КНОРУС, 2018. – 452 с.

5. Подбельский В.В. Программирование. Базовый курс С# : учебник для среднего профессионального образования / В.В. Подбельский. – Москва : Юрайт, 2020. – 369 с.

6. Павлов Ф.Ф. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ф.Ф. Павлов И.Г. Гниденко Д.Ю. Федоров. – Москва : Юрайт, 2020. – 235 с.

Нормативно-техническая и нормативно-правовая документации, необходимая для выполнения заданий практики в справочно-правовых системах Консультант Плюс, Гарант, Кодекс.

Интернет-ресурсы, используемые для выполнения заданий практики.

Электронные издания (электронные ресурсы):

7. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г. Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2020. — 336 с. - (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1047718>

8. Канцедал, С. А. Алгоритмизация и программирование : учебное пособие / С.А. Канцедал. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 352 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1058212>.

9. Гуриков, С. Р. Введение в программирование на языке Visual C# : учебное пособие / С.Р. Гуриков. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. – 447 с. – Текст : электронный. – URL:

<https://znanium.com/catalog/product/1092167>.

10. Колдаев, В. Д. Основы алгоритмизации и программирования : учебное пособие / В.Д. Колдаев ; под ред. проф. Л. Г. Гагариной. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 414 с. – (Среднее профессиональное образование). – Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1151517>

Дополнительные источники:

1. Илюшечкин, В.М. Основы использования и проектирования баз данных: учебник для СПО / В.М. Илюшечкин. – испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2019. – 213 с. – (Серия : Профессиональное образование). – Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/290801FB-F8CF-47B3-9559-6BADEC310243.

2. Немцова Т.И. Компьютерная графика и web-дизайн : учеб. пособие / Т.И. Немцова, Т.В. Казанкова, А.В. Шнякин ; под ред. Л.Г. Гагариной. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2019. – 400 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>].

3. Немцова Т.И. Практикум по информатике. Компьютерная графика и web-дизайн : учеб. пособие / Т.И. Немцова, Ю.В. Назарова ; под ред. Л.Г. Гагариной. – М.: ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2017. – 288 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znanium.com>].

4. Советов Б.Я., Базы данных. 2-е изд. Учебник для СПО / Б.Я. Советов, В.В. Цехановский, В.Д. Чертовской – (г. СПб.: Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет ЛЭТИ имени В.И. Ульянова (Ленина), 2019. [Электронный ресурс; Режим доступа <https://ez.el.fu.ru:2183/viewer/04AF84DF-F5EB-497A-82AA-DC17A08F7591#page/1>]

5. 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, 2021. – 400 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/>.

6. Гагарина Л.Г. Введение в архитектуру программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, А.Р. Федоров, П.А. Федоров. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 320 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/>.

7. Емельянова Н.З. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Н.З. Емельянова, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. – 432 с. – (Среднее профессиональное образование) . – Режим доступа: <http://znanium.com/>.

8. Голицына О. Л. Основы проектирования баз данных : учеб. пособие / О.Л. Голицына, Т.Л. Партыка, И.И. Попов. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. – 416 с. : ил. – (Среднее профессиональное образование) . – Режим доступа: <http://znanium.com/>.

9. Исаев Г. Н. Управление качеством информационных систем / Г.Н. Исаев – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 200 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/>.

10. Ананьева Т. Н. Стандартизация, сертификация и управление качеством программного обеспечения: Учебное пособие / Т.Н. Ананьева, Н.Г. Новикова, Г.Н. Исаев – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 232 с.: 60x90 1/16. – (Высшее образование: Бакалавриат) . – Режим доступа: <http://znanium.com/>.

11. Немцова Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке C++: учеб. пособие / Т.И. Немцова, С.Ю. Голова, А.И. Терентьев ; под ред. Л.Г. Гагариной. – М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2018. – 512 с. – (Среднее профессиональное образование). – Режим доступа: <http://znanium.com/>.

12. Поташева Г. А. Управление проектами (проектный менеджмент) : учеб. пособие / Г.А. Поташева. – М.: ИНФРА-М, 2018. – 224 с.

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Производственная практика проводится преподавателями профессионального цикла и сотрудниками организации базы практики концентрированно в несколько периодов.

4.4. Требования к руководителям практики

Требования к руководителям практики от образовательного учреждения:

- устанавливает связь с руководителями практики от организаций;
- разрабатывает задания на производственную практику;
- проводит консультации (инструктаж) со студентами перед направлением их на практику с целью разъяснения целей, задач и содержания практики;

- осуществляет контроль выполнения студентами заданий в период практики;
- проводит индивидуальные консультации в ходе практики;
- проверяет отчет по производственной практике, выставляя итоговую оценку по производственной практике.

Требования к руководителям практики от организации:

- обеспечивает студентов необходимой нормативным-правовой и нормативно-технической документацией;
- участвует в создании условий для выполнения задания производственной практики и формирования общих и профессиональных компетенций;
- участвует в оценке результатов освоения профессиональных видов деятельности, а также сформированности общих и профессиональных компетенций в ходе прохождения практики;
- обеспечивает безопасные условия прохождения практик студентами, отвечающими санитарным правилам и требованиям охраны труда;
- проводит инструктаж студентов по ознакомлению с требованиями охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в организации.

4.5. Требования к соблюдению техники безопасности и пожарной безопасности

Студенты в период прохождения практик обязаны:

- соблюдать действующие в организациях правила внутреннего трудового распорядка;
- строго соблюдать требования охраны труда и пожарной безопасности.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения производственной практики осуществляется руководителем практики от учебного заведения и от предприятия (базе практики) по результатам самостоятельного выполнения обучающимися заданий производственной практики, направленных на освоение основных видов профессиональной деятельности по разделам профессиональных модулей и оформления соответствующей документации.

В результате освоения производственной практики в рамках профессиональных модулей обучающийся проходит аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения, практический опыт) в рамках ВПД)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>ВПД Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.</p> <p>практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • в разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; • в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; • в проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; • в использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; • в разработке мобильных приложений. <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; • создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль; • выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля; • осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования; • уметь выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; оформлять документацию на программные средства. 	<p>Собеседование. Экспертная оценка отчета по производственной практике. Аттестационный лист. Характеристика. Дифференцированный зачет.</p>
<p>ВПД Осуществление интеграции программных модулей.</p> <p>практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • в интеграции модулей в программное обеспечение; • в отладке программных модулей. <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать выбранную систему контроля версий; • использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества. 	<p>Собеседование. Экспертная оценка отчета по производственной практике. Аттестационный лист. Характеристика. Дифференцированный зачет.</p>
<p>ВПД Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; • в выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы. <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; • использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; • проводить установку программного обеспечения компьютерных систем; • производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; • анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. 	<p>Собеседование. Экспертная оценка отчета по производственной практике. Аттестационный лист. Характеристика. Дифференцированный зачет.</p>

<p>ВПД Разработка, администрирование и защита баз данных</p> <p>практический опыт:</p> <ul style="list-style-type: none"> • в работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; • в использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; • в работе с документами отраслевой направленности. <p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • работать с современными case-средствами проектирования баз данных; • проектировать логическую и физическую схемы базы данных; • создавать хранимые процедуры и триггеры на базах 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; <p>обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.</p>	<p>Собеседование. Экспертная оценка отчета по производственной практике. Аттестационный лист. Характеристика. Дифференцированный зачет.</p>
---	---