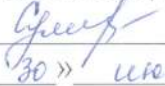


Федеральное государственное образовательное бюджетное
учреждение высшего образования
«Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации»
(Финансовый университет)

Колледж информатики и программирования

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УПР и СР

 О.М. Сумлинова
« 30 » июля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной практики
по специальности среднего профессионального образования

09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация: программист

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для
компьютерных систем

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения
компьютерных систем

ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

Москва – 2022

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 №1547

Организация – социальный партнер:
АО «Информационно-внедренческая компания»

Разработчики: Титов Н.Г. – преподаватель 1КК, Сибирев И.В.- преподаватель 1КК, Морозова М.В. – преподаватель 1КК, Ковалевский М.В. – преподаватель, Жуков К.П. – преподаватель, Мирецкая Е.А. – методист ВКК

Рецензент: Калыгин Е.В., генеральный директор ООО «Умные решения для бизнеса»

Рабочая программа учебной практики рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании предметной (цикловой) комиссии Информационных систем и программирования

Протокол от «12» мая 2022 г. № 11

Председатель Титов Н.Г. Н.Г. Титов

Рабочая программа рассмотрена и одобрена Методическим советом Колледжа информатики и программирования Финансового университета при Правительстве Российской Федерации.

Протокол № 3 от 23.06 2022г.

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	12
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	20
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	22

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

ПМ.11 Разработка, администрирование и защита баз данных

1.1. Цель и планируемые результаты освоения программы учебной практики:

Рабочая программа учебной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) образовательной программы в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование,

в части освоения квалификации программист

и основных видов деятельности:

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

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код компетенции	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 языках.
ОК 11	Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

1.1.2. Перечень профессиональных компетенций

Программист должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими основным видам деятельности:

ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем

Код компетенции	Наименование результата освоения 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.

ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

Код компетенции	Наименование результата освоения практики
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.

ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем

Код компетенции	Наименование результата освоения практики
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.

ПМ. 11 Разработка, администрирование и защита баз данных

Код компетенции	Наименование результата освоения практики
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.

1.1.3. В результате прохождения учебной практики по основным видам деятельности обучающихся должен:

Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем
знать: - основные этапы разработки программного обеспечения; - основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования; - способы оптимизации и приемы рефакторинга; - основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.
уметь: - 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;
- выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода;
- оформлять документацию на программные средства;
- разрабатывать алгоритмы решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.*

иметь практический опыт в:

- разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию;
- использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;
- разработке мобильных приложений;
- разработке процедуры проверки работоспособности программного обеспечения;
- разработке процедуры сбора диагностических данных;
- разработке процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения;
- оценке и согласовании сроков выполнения поставленных задач.*

Осуществление интеграции программных модулей

знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- основные понятия и компоненты системы контроля версий;*
- методы исследования математических моделей разных типов.*

уметь:

- использовать выбранную систему контроля версий;
- использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
- создавать и клонировать репозитории Git;*
- фиксировать и извлекать изменения в проекте, отправлять коммиты, работать с ветвями;*
- работать с пакетами прикладных программ аналитического и численного исследования математических моделей.*

иметь практический опыт в:

- моделировании процесса разработки программного обеспечения;
- основных принципах процесса разработки программного обеспечения;
- основных подходах к интегрированию программных модулей;
- основах верификации и аттестации программного обеспечения;
- работе с системой контроля версий Git;*
- совместной параллельной работе над проектом с использованием системы контроля версий Git;*
- применении математического моделирования для построения моделей процесса разработки программного обеспечения.*

Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем:

знать:

- основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения;
- основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения;
- основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения;

- средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах;
- назначение режимов работы платформы 1С:Предприятие 8.*
- назначение: констант, перечислений, справочников, регистров сведений и накопления, отчётов, методов взаимодействия объектов платформы 1С:Предприятие 8.*

уметь:

- 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 ;
- определять направления модификации программного продукта; *
- разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта; *
- настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; *
- использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; *
- выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами;*
- устанавливать платформу 1С:Предприятие 8, разворачивать информационные базы 1С, настраивать права доступа для пользователей информационных баз 1С, анализировать предметную область и проектировать информационную систему, использовать объекты платформы 1С для разработки информационной базы, программировать в среде 1С для обработки данных, создавать документацию для пользователей и администраторов информационной системы.*

иметь практический опыт в:

- настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;
- выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы;
- инсталляции, настройки и сопровождению информационной системы*;
- выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы.*

Разработка, администрирование и защита баз данных

знать:

- основные положения теории баз данных, хранилищ данных, баз знаний; -основные принципы структуризации и нормализации базы данных; -основные принципы построения концептуальной, логической и физической модели данных;
- методы описания схем баз данных в современных системах управления базами данных;
- структуры данных систем управления базами данных, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров;
- методы организации целостности данных;
- способы контроля доступа к данным и управления привилегиями; основные методы и средства защиты данных в базах данных;
- особенности системы "1С:Предприятие" для создания информационных систем*;
- встроенный язык программирования системы ""1С:Предприятие""*; принципы разработки элементов конфигурации системы "1С:Предприятие"*.

уметь:

- 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; формулировать требования к структуре и сервисам БД;*
- тестировать функциональность БД;*
- разрабатывать регламенты резервного копирования БД;*
- применять специальные процедуры управления правами доступа пользователей.*
- разрабатывать собственную конфигурацию для ведения бухгалтерского и управленческого учета на предприятии, используя основные компоненты конфигуратора (справочники, документы, перечисления)*;
- организовывать хранение оперативной информации во всевозможных регистрах: регистрах сведений, регистрах накоплений, регистрах бухгалтерии*;
- получать программным образом информацию из базы данных и представлять ее пользователю в удобном виде*.

иметь практический опыт в:

- работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;
- использовании стандартных методов защиты объектов базы данных;
- работе с документами отраслевой направленности;
- работе с типовой конфигурацией "Бухгалтерия предприятия" системы "1С:Предприятие"*;
- использовании различного рода конструкторов, которые имеются в системе*.

1.2. Количество часов, отводимых на освоение рабочей программы учебной практики:

Всего – 396 часов,

в том числе:

в рамках освоения ПМ. 01 (УП 01.01) - 108 часов;

в рамках освоения ПМ. 02 (УП 02.01) – 108 часов;

в рамках освоения ПМ 04 (УП 04.01) – 108 часов;

в рамках освоения ПМ.11 (УП 11.01) - 72 часа;

2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Структура учебной практики

Коды профессиональных общих компетенций	Код и наименования профессиональных модулей	Суммарный объем нагрузки, час.	Виды работ	Наименование тем учебной практики	Количество часов по темам
ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 1.4. ПК 1.5. ПК 1.6. ОК.01- ОК.11	ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем	108	Раздел 1. Разработка программных модулей Разработка кода программного продукта Рефакторинг кода программного продукта Разработка приложения с использованием WPF	Тема 1. Разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; Тема 2. Разработка и интеграция модуля (сборки) на языке C#. Тема 3. Создание программы по разработанному алгоритму. Единая система программной документации (ЕСПД). Тема 4. Отладка и тестирование программы на уровне модуля; Тема 5. Наиболее распространенные виды тестирования. Тема 6. Оптимизация и рефакторинг программного кода; Цели и задачи рефакторинга.	36ч. 6 6 6 6 6

			Раздел 2 Поддержка и тестирование программных модулей Разработка программного модуля многооконного интерфейса Тестирование программного модуля доступа к БД.	Тема 1. Разработка кода программного модуля на современных языках программирования; Тема 2 Оформление документации на программные средства. Тема 3 Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; Тема 4 Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; Тема 5 Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию;	16ч. 4 2 4 2 4
			Раздел 3 Разработка мобильных приложений Планирование проекта Разработка спецификаций Проектирование Разработка приложения Отладка и тестирование Разработка технической документации	Тема 1.Планирование проекта Тема 2. Разработка спецификаций Тема 3. Проектирование Тема 4.Разработка приложения Тема 5.Отладка и тестирование Тема 6.Разработка технической документации	36 6 6 6 6 6 6
			Раздел 4 Системное программирование Формализация и алгоритмизация поставленных задач Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	Тема 1. Формализация и алгоритмизация поставленных задач Тема 2. Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными	20 4 4

			Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями Проверка и отладка программного кода Рефакторинг и оптимизация программного кода Разработка процедур интеграции программных модулей	Тема 3. Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями Тема 4. Проверка и отладка программного кода Тема 5 Рефакторинг и оптимизация программного кода Тема 6. Разработка процедур интеграции программных модулей	2 4 2 4
ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 2.5. ОК.01- ОК.11	ПМ. 02 Осуществлен ие интеграции программных модулей	108	Раздел1. Разработка программного обеспечения Анализ выбранной предметной области Разработка и оформление технического задания на программное средство Построение архитектуры программного средства Анализ требований и построение необходимых диаграмм	Тема 1. Анализ выбранной предметной области Тема 2. Разработка и оформление технического задания на программное средство Тема 3. Построение архитектуры программного средства Тема 4. Анализ требований и построение необходимых диаграмм	36 12 6 12 6
			Раздел2. Средства разработки программного обеспечения Разработка структуры, перечня артефактов и протоколов проекта Командная работа над проектом с использованием системы контроля версий Отладка программного проекта Тестирование и анализ качества программного средства Документирование результатов тестирования	Тема 1. Разработка структуры, перечня артефактов и протоколов проекта Тема 2. Командная работа над проектом с использованием системы контроля версий Тема 3. Отладка программного проекта Тема 4. Тестирование и анализ качества программного средства Тема 5. Документирование результатов тестирования	52 12 12 10 12 6
			Раздел 3. Моделирование в программных системах		20

			<p>Построение различных типов математических моделей</p> <p>Разработка модуля по построенной математической модели и его интеграция в программное обеспечение</p> <p>Составление тестовых наборов для проверки работоспособности математической модели и тестирования программы</p>	<p>Тема 1. Построение различных типов математических моделей</p> <p>Тема 2. Разработка модуля по построенной математической модели и его интеграция в программное обеспечение</p> <p>Тема 3. Составление тестовых наборов для проверки работоспособности математической модели и тестирования программы</p>	<p>6</p> <p>6</p> <p>8</p>
<p>ПК 4.1.</p> <p>ПК 4.2.</p> <p>ПК 4.3.</p> <p>ПК 4.4.</p> <p>ОК.01-ОК.11</p>	<p>ПМ. 04</p> <p>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем</p>	108	<p>Раздел 1. Обеспечение внедрения и поддержки программного обеспечения компьютерных систем</p> <p>Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места.</p> <p>Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств.</p> <p>Конфигурирование программных и аппаратных средств.</p> <p>Настройки системы и обновлений.</p> <p>Создание образа системы. Восстановление системы.</p> <p>Настройка сетевого доступа.</p> <p>Проектирование информационной системы на основе платформы 1С:Предприятие 8.3</p> <p>Разработка конфигурации.</p> <p>Разработка документации (руководства администратора информационных баз и руководство пользователя)</p>	<p>Тема 1. Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места.</p> <p>Тема 2. Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств.</p> <p>Тема 3. Конфигурирование программных и аппаратных средств.</p> <p>Тема 4. Настройки системы и обновлений.</p> <p>Тема 5. Создание образа системы. Восстановление системы.</p> <p>Тема 6. Настройка сетевого доступа.</p> <p>Тема 7. Проектирование информационной системы на основе платформы 1С:Предприятие 8.3</p> <p>Тема 8. Разработка конфигурации.</p> <p>Тема 9. Разработка документации (руководства администратора</p>	<p>76</p> <p>6</p> <p>12</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>6</p> <p>12</p> <p>16</p> <p>6</p>

			информационных баз и руководство пользователя)	
			Раздел 2. Обеспечение качества компьютерных систем в процессе эксплуатации Тестирование программных продуктов Автоматизированное тестирование информационной базы на платформе 1С:Предприятие 8.3 Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала. Настройка политики безопасности. Настройка браузера. Работа с реестром. Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков. Настройка аутентификации, ролей и прав доступа в информационной базе на платформе 1С:Предприятие 8.3	36 6 6 2 6 6 6
ПК 11.1. ПК 11.2. ПК 11.3. ПК 11.4. ПК 11.5. ПК 11.6. ОК.01- ОК.11	ПМ. 11 Разработка, администрирование и защита баз данных	72	Раздел 1. Разработка, администрирование и защита баз данных Подготовка, обработка и импорт данных в SQL Server. Восстановление БД из скрипта. Подготовка, обработка и импорт данных в SQL Server. Восстановление БД из скрипта. Подготовка, обработка и импорт данных в SQL Server. Восстановление БД из скрипта. Подготовка, обработка и импорт данных в SQL Server. Восстановление БД из скрипта. Создание таблиц базы данных. Изменение существующей таблицы.	72 6 6 6 6 6 6

			<p>Ограничения на множество допустимых значений.</p> <p>Операторы манипулирования данными.</p> <p>Создание запросов на выборку данных.</p> <p>Внутренние соединения. Внешние соединения.</p> <p>Определение цели и области применения, определение сущностей, определение связей между ними, добавление атрибутов, указание типов связей. Нормализация.</p> <p>Создание резервной копии, восстановление БД из резервной копии.</p> <p>Табличные выражения, представления, функции, производные таблицы. Хранимые процедуры, триггеры. Применение стандартных методов для защиты объектов базы данных.</p> <p>Шифрование.</p> <p><i>Создание в информационной системе констант. *</i></p> <p><i>Создание в информационной системе перечислений. *</i></p> <p><i>Создание в информационной системе справочников. *</i></p> <p><i>Создание в информационной системе документов. *</i></p> <p><i>Создание в информационной системе регистры сведений. *</i></p> <p><i>Создание в информационной системе регистры накопления. *</i></p> <p><i>Создание в информационной системе регистры бухгалтерии. *</i></p> <p><i>Создание в информационной системе планов счетов. *</i></p>	<p>данных. Изменение существующей таблицы.</p> <p>Тема 6. Ограничения на множество допустимых значений.</p> <p>Тема 7. Операторы манипулирования данными.</p> <p>Создание запросов на выборку данных. Внутренние соединения. Внешние соединения.</p> <p>Тема 8. Определение цели и области применения, определение сущностей, определение связей между ними, добавление атрибутов, указание типов связей. Нормализация.</p> <p>Тема 9. Создание резервной копии, восстановление БД из резервной копии.</p> <p>Тема 10. Табличные выражения, представления, функции, производные таблицы.</p> <p>Тема 11. Хранимые процедуры, триггеры. Применение стандартных методов для защиты объектов базы данных. Шифрование.</p> <p><i>Тема 12. Технология разработки и защиты баз данных на примере системы 1С: Предприятие *</i></p>	<p>2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>4</p> <p>2</p> <p>6</p> <p>22</p>
--	--	--	---	--	---

			<p>Создание в информационной системе видов расчетов. *</p> <p>Создание в информационной системе бизнес-процессов. *</p> <p>Создание в информационной системе отчетов. *</p> <p>Создание в информационной системе макетов. *</p>		
--	--	--	---	--	--

3.2. Тематический план и содержание учебной практики

Код и наименование профессиональных модулей и тем учебной практики	Содержание учебных занятий	Объем часов
ПМ. 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем		108
МДК.01.01 Разработка программных модулей		
МДК.01.02 Поддержка и тестирование программных модулей		
МДК.01.03 Разработка мобильных приложений		
МДК.01.04 Системное программирование		
<p>Раздел1.</p> <p>Тема 1. Разработка кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней;</p> <p>Тема 2. Разработка и интеграция модуля (сборки) на языке C#.</p> <p>Тема 3. Создание программы по разработанному алгоритму. Единая система программной документации (ЕСПД).</p> <p>Тема 4. Отладка и тестирование программы на уровне модуля;</p> <p>Тема 5. Наиболее распространенные виды тестирования.</p> <p>Тема 6. Оптимизация и рефакторинг программного кода;</p> <p>Цели и задачи рефакторинга.</p>	<p>разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля;</p> <p>использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</p> <p>проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию; -использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта;</p> <p>разработка мобильных приложений;</p>	

<p>Раздел 2. Тема 1. Разработка кода программного модуля на современных языках программирования; Тема 2 Оформление документации на программные средства. Тема 3 Разработка кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; Тема 4 Использование инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; Тема 5 Проведение тестирования программного модуля по определенному сценарию;</p>	<p>разработка процедуры проверки работоспособности программного обеспечения; разработка процедуры сбора диагностических данных; разработка процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения; оценка и согласование сроков выполнения поставленных задач. осуществление разработки кода программного модуля на языках низкого и высокого уровней; создание программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль; выполнение отладки и тестирования программы на уровне модуля; осуществление разработки кода программного модуля на современных языках программирования; выполнение оптимизации и рефакторинга программного кода; оформление документации на программные средства; разработка алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.</p>	
<p>Раздел 3. Тема 1.Планирование проекта Тема 2. Разработка спецификаций Тема 3. Проектирование Тема 4.Разработка приложения Тема 5.Отладка и тестирование Тема 6.Разработка технической документации</p>		
<p>Раздел 4. Тема 1. Формализация и алгоритмизация поставленных задач Тема 2. Написание программного кода с использованием языков программирования, определения и манипулирования данными Тема 3.Оформление программного кода в соответствии с установленными требованиями Тема 4. Проверка и отладка программного кода Тема 5 Рефакторинг и оптимизация программного кода Тема 6. Разработка процедур интеграции программных модулей</p>		
ПМ. 02 Осуществление интеграции программных модулей		108
МДК.02.01 Технология разработки программного обеспечения		
МДК.02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения		
МДК.02.03 Математическое моделирование		

<p>Раздел 1. Тема 1. Анализ выбранной предметной области Тема 2. Разработка и оформление технического задания на программное средство Тема 3. Построение архитектуры программного средства Тема 4. Анализ требований и построение необходимых диаграмм</p>	использование выбранной системы контроля версий; использование методов для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; создание и клонирование репозитории Git;* фиксация и извлечение изменения в проекте, отправление коммиты, работа с ветвями; работа с пакетами прикладных программ аналитического и численного исследования математических моделей. моделирование процесса разработки программного обеспечения; разработка программного обеспечения; интегрирование программных модулей; верификация и аттестация программного обеспечения; работа с системой контроля версий Git;* совместная параллельная работа над проектом с использованием системы контроля версий Git;* применение математического моделирования для построения моделей процесса разработки программного обеспечения.	
<p>Раздел 2. Тема 1. Разработка структуры, перечня артефактов и протоколов проекта Тема 2. Командная работа над проектом с использованием системы контроля версий Тема 3. Отладка программного проекта Тема 4. Тестирование и анализ качества программного средства Тема 5. Документирование результатов тестирования</p>		
<p>Раздел 3. Тема 1. Построение различных типов математических моделей Тема 2. Разработка модуля по построенной математической модели и его интеграция в программное обеспечение Тема 3. Составление тестовых наборов для проверки работоспособности математической модели и тестирования программы</p>		
ПМ. 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем		108
МДК.04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем		
МДК.04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем		

<p>Раздел 1.</p> <p>Тема 1. Разработка сценария внедрения программного продукта для рабочего места.</p> <p>Тема 2. Разработка (подготовка) документации и отчетных форм для внедрения программных средств.</p> <p>Тема 3. Конфигурирование программных и аппаратных средств.</p> <p>Тема 4. Настройки системы и обновлений.</p> <p>Тема 5. Создание образа системы. Восстановление системы.</p> <p>Тема 6. Настройка сетевого доступа.</p> <p>Тема 7. Проектирование информационной системы на основе платформы 1С:Предприятие 8.3</p> <p>Тема 8. Разработка конфигурации.</p> <p>Тема 9. Разработка документации (руководства администратора информационных баз и руководство пользователя)</p>	<p>подбор и настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>использование методов защиты программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>проведение инсталляции программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения ;</p> <p>определение направления модификации программного продукта;</p> <p>разработка и настройка программных модулей программного продукта;</p>	
<p>Раздел 2.</p> <p>Тема 1. Тестирование программных продуктов</p> <p>Тема 2. Автоматизированное тестирование информационной базы на платформе 1С:Предприятие 8.3</p> <p>Тема 3. Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала.</p> <p>Тема 4. Настройка политики безопасности. Настройка браузера.</p> <p>Тема 5. Работа с реестром. Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков.</p> <p>Тема 6. Настройка аутентификации, ролей и прав доступа в информационной базе на платформе 1С:Предприятие 8.3</p>	<p>- настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>- использование методов защиты программного обеспечения компьютерных систем;</p> <p>- выбор и использование методов и средств защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами;</p> <p>- установка платформы 1С:Предприятие 8, разворачивание информационной базы 1С,</p> <p>настройка права доступа для пользователей информационных баз 1С,</p> <p>анализ предметной области и проектирование информационной системы,</p> <p>использование объектов платформы 1С для разработки информационной базы,</p> <p>программирование в среде 1С для обработки данных, создание документации для пользователей и администраторов информационной системы.</p> <p>настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем;</p>	

	<p>выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы;</p> <p>инсталляция, настройка и сопровождение информационной системы;</p> <p>выполнение регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы.</p>	
ПМ. 11 Разработка, администрирование и защита баз данных		72
МДК.11.01 Технология разработки и защиты базы данных		
<p>Раздел 1.</p> <p>Тема 1. Подготовка, обработка и импорт данных в SQL Server.</p> <p>Тема 2. Восстановление БД из скрипта. Подготовка, обработка и импорт данных в SQL Server.</p> <p>Тема 3. Восстановление БД из скрипта. Подготовка, обработка и импорт данных в SQL Server.</p> <p>Тема 4. Восстановление БД из скрипта. Подготовка, обработка и импорт данных в SQL Server.</p> <p>Тема 5. Восстановление БД из скрипта. Создание таблиц базы данных. Изменение существующей таблицы.</p> <p>Тема 6. Ограничения на множество допустимых значений.</p> <p>Тема 7. Операторы манипулирования данными. Создание запросов на выборку данных. Внутренние соединения. Внешние соединения.</p> <p>Тема 8. Определение цели и области применения, определение сущностей, определение связей между ними, добавление атрибутов, указание типов связей. Нормализация.</p> <p>Тема 9. Создание резервной копии, восстановление БД из резервной копии.</p> <p>Тема 10. Табличные выражения, представления, функции, производные таблицы.</p> <p>Тема 11. Хранимые процедуры, триггеры. Применение стандартных методов для защиты объектов базы данных. Шифрование.</p> <p>Тема 12. Технология разработки и защиты баз данных на примере системы 1С: Предприятие</p>	<p>работа с современными case-средствами проектирования баз данных: -проектировать логическую и физическую схемы базы данных;</p> <p>создание хранимых процедур и триггеров на базах данных;</p> <p>применение стандартных методов для защиты объектов базы данных;</p> <p>выполнение стандартных процедур резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры;</p> <p>выполнение процедуры восстановления базы данных и вести мониторинг выполнения этой процедуры;</p> <p>обеспечение информационной безопасности на уровне базы данных: формулирование требований к структуре и сервисам БД;*</p> <p>тестирование функциональности БД;</p> <p>разработка регламентов резервного копирования БД;</p> <p>применение специальных процедур управления правами доступа пользователей.</p> <p>разработка собственной конфигурации для ведения бухгалтерского и управленческого учета на предприятии, используя основные компоненты конфигууратора (справочники, документы, перечисления);</p> <p>организация хранения оперативной информации во всевозможных регистрах: регистрах сведений, регистрах накоплений, регистрах бухгалтерии;</p>	

	<p>получение программным образом информации из базы данных и представление ее пользователю в удобном виде.</p> <p>работа с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных;</p> <p>использование стандартных методов защиты объектов базы данных;</p> <p>работа с документами отраслевой направленности;</p> <p>работа с типовой конфигурации "Бухгалтерия предприятия" системы "1С:Предприятие";</p> <p>использование различного рода конструкторов, которые имеются в системе.</p>	
--	--	--

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПО ПРОФИЛЮ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной практики предполагает наличие специализированных лабораторий и их соответствующее оснащение.

Лаборатория программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем. Лаборатория информационных ресурсов

Специализированная мебель:

Стол одноместный – 26 шт.

Стулья компьютерные – 26 шт.

Стол (учительский) – 1 шт.

Стул (учительский) – 1 шт.

Кафедра – 1 шт.

Доска меловая – 1 шт.

Маркерная доска -1 шт.

Шкаф – 1 шт.

Технические средства обучения:

Мультимедиа-проектор – 1 шт.

Экран с электроприводом – 1 шт.

Колонки для воспроизведения аудио – 1 шт.

Компьютер студенческий – 25 шт.

Компьютер преподавателя – 1 шт.

Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4 - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Антивирусная защита: ESET NOD32

2) Windows, Microsoft Office

3) Project Expert, Microsoft SQL Server, Microsoft Visual Studio, 1С Предприятие (учебная версия), Консультант Плюс

Компьютеры подключены к локальной вычислительной сети, информационно-образовательной среде Финуниверситета и сети Интернет

Лаборатория разработки веб-приложений

Специализированная мебель:

Стол студенческий одноместный – 26 шт.

Стулья компьютерные – 26 шт.

Стол (учительский) – 1 шт.

Стул (учительский) – 1 шт.

Доска (меловая) – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер студенческий – 25 шт.

Компьютер преподавателя – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Антивирусная защита: ESET NOD32

2) Windows, Microsoft Office

3) Project Expert, Microsoft SQL Server, Microsoft Visual Studio, 1С Предприятие (учебная версия), Консультант Плюс

Компьютеры подключены к локальной вычислительной сети, информационно-образовательной среде Финуниверситета и сети Интернет

Учебно-наглядные и методические пособия, учебно-методическая документация

Студия разработки дизайна веб-приложений. Студия инженерной и компьютерной графики

Специализированная мебель:

Стол одноместный – 26 шт.

Стулья компьютерные – 26 шт.

Стол (учительский) – 1 шт.

Стул (учительский) – 1 шт.

Кафедра – 1 шт.

Доска меловая – 1 шт.

Маркерная доска -1 шт.

Шкаф – 1 шт.

Технические средства обучения:

Мультимедиа-проектор – 1 шт.

Экран с электроприводом – 1 шт.

Колонки для воспроизведения аудио – 1 шт.

Компьютер студенческий – 25 шт.

Компьютер преподавателя – 1 шт.

Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4 - 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Антивирусная защита: ESET NOD32

2) Windows, Microsoft Office

3) Project Expert, Microsoft SQL Server, Microsoft Visual Studio, 1С Предприятие (учебная версия), Консультант Плюс

Компьютеры подключены к локальной вычислительной сети, информационно-образовательной среде Финуниверситета и сети Интернет

Лаборатория программирования и баз данных

Специализированная мебель:

Стол студенческий двухместный – 8 шт.

Стол одноместный – 12 шт.

Стулья студенческие – 16 шт.

Стулья компьютерные – 12 шт.

Стол (учительский) – 1 шт.

Стул (учительский) – 1 шт.

Доска маркерная – 1 шт.

Шкаф – 1 шт.

Технические средства обучения:

Мультимедиа-проектор – 1 шт.

Экран – 1 шт.

Компьютер студенческий – 12 шт.

Компьютер преподавателя – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Антивирусная защита: ESET NOD32

2) Windows, Microsoft Office

3) Project Expert, Microsoft SQL Server, Microsoft Visual Studio, 1С Предприятие (учебная версия), Консультант Плюс, EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8, MicrosoftSQLServerExpressEdition, Microsoft Visio Professional, MySQLInstallerforWindows, NetBeans, SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector, AndroidStudio, IntelliJIDEA

Компьютеры подключены к локальной вычислительной сети, информационно-образовательной среде Финуниверситета и сети Интернет

Учебно-наглядные и методические пособия, учебно-методическая документация

Лаборатория управления проектной деятельностью

Специализированная мебель:

Стол одноместный – 16 шт.

Стулья студенческие – 16 шт.

Стол (учительский) – 1 шт.

Стул (учительский) – 1 шт.

Доска меловая – 1 шт.

Технические средства обучения:

Компьютер студенческий – 13 шт.

Компьютер преподавателя – 1 шт.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1) Антивирусная защита: ESET NOD32

2) Windows, Microsoft Office

3) Microsoft Visio, Microsoft Project, Microsoft SQL Server, Microsoft Visual Studio,

1С Предприятие (учебная версия)

Компьютеры подключены к локальной вычислительной сети, информационно-образовательной среде Финуниверситета и сети Интернет

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Учебная практика проходится преподавателями профессионального цикла. Учебная практика является составной частью процесса обучения и проводится в компьютерных классах и специализированных лабораториях преподавателями колледжа в рамках учебного расписания распределено.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимся заданий, выполнения практических проверочных работ. В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающиеся проходят промежуточную аттестацию в форме дифференцированного зачета.

Результаты обучения (освоенные умения (практический опыт) в рамках ВПД)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем</p> <p>уметь:</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; - выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода; -оформлять документацию на программные средства; -разрабатывать алгоритмы решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов.* <p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработке кода программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля; - использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; - проведении тестирования программного модуля по определенному сценарию; -использовании инструментальных средств на этапе отладки программного продукта; - разработке мобильных приложений; - разработке процедуры проверки работоспособности программного обеспечения; - разработке процедуры сбора диагностических данных; - разработке процедуры измерения требуемых характеристик программного обеспечения; -оценке и согласовании сроков выполнения поставленных задач.* 	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося на учебной практике.</p> <p>Оценка деятельности обучающегося на учебной практике.</p> <p>Защита отчета</p>
<p>Осуществление интеграции программных модулей</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать выбранную систему контроля версий; 	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося на учебной практике.</p>

<ul style="list-style-type: none"> - использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества; - создавать и клонировать репозитории Git;* - фиксировать и извлекать изменения в проекте, отправлять коммиты, работать в ветвях;* - работать с пакетами прикладных программ аналитического и численного исследования математических моделей.* <p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - моделировании процесса разработки программного обеспечения; - основных принципах процесса разработки программного обеспечения; - основных подходах к интегрированию программных модулей; - основах верификации и аттестации программного обеспечения; - работе с системой контроля версий Git;* - совместной параллельной работе над проектом с использованием системы контроля версий Git;* - применении математического моделирования для построения моделей процесса разработки программного обеспечения.* 	<p>Оценка деятельности обучающегося на учебной практике.</p> <p>Защита отчета</p>
<p>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем:</p> <p>уметь:</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 ; - определять направления модификации программного продукта; * - разрабатывать и настраивать программные модули программного продукта; * - настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; * - использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; * - выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами;* - устанавливать платформу 1С:Предприятие 8, разворачивать информационные базы 1С, настраивать права доступа для пользователей информационных баз 1С, анализировать предметную область и проектировать информационную систему, использовать объекты платформы 1С для разработки 	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося на учебной практике.</p> <p>Оценка деятельности обучающегося на учебной практике.</p> <p>Защита отчета</p>

<p>информационной базы, программировать в среде 1С для обработки данных, создавать документацию для пользователей и администраторов информационной системы.*</p> <p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; - выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы; - инсталляции, настройки и сопровождению информационной системы*; -выполнении регламентов по обновлению, техническому сопровождению и восстановлению данных информационной системы.* 	
<p>Разработка, администрирование и защита баз данных</p> <p>уметь:</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; формулировать требования к структуре и сервисам БД;* -тестировать функциональность БД;* -разрабатывать регламенты резервного копирования БД;* - применять специальные процедуры управления правами доступа пользователей.* -разрабатывать собственную конфигурацию для ведения бухгалтерского и управленческого учета на предприятии, используя основные компоненты конфигуратора (справочники, документы, перечисления)*; -организовывать хранение оперативной информации во всевозможных регистрах: регистрах сведений, регистрах накоплений, регистрах бухгалтерии*; -получать программным образом информацию из базы данных и представлять ее пользователю в удобном виде*. <p>иметь практический опыт в:</p> <ul style="list-style-type: none"> - работе с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных; - использовании стандартных методов защиты объектов базы данных; - работе с документами отраслевой направленности; - работе с типовой конфигурации "Бухгалтерия предприятия" системы "1С:Предприятие"* 	<p>Наблюдение за деятельностью обучающегося на учебной практике.</p> <p>Оценка деятельности обучающегося на учебной практике.</p> <p>Защита отчета</p>

- использовании различного рода конструкторов, которые имеются в системе*.	
--	--