

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

«24» февраля 2025 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ**

по специальности 09.02.07. «Информационные системы и программирование»

Квалификации выпускника
Программист

2025.

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 № 6 от «18» февраля 2025 г.

Председатель Шпакова / Е.И. Шпакова /

Рабочая программа рассмотрена и одобрена

Генеральный директор

ООО «Студия Айкюсофт»

 А.В. Прикота

«20» февраля 2025 г.



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ.....	6
3. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	8
4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ.....	18
6. ПРИЛОЖЕНИЯ.....	Ошибка! Закладка не определена.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной 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;
- разработка, администрирование и защита баз данных.

1.2. Цели и задачи учебной практики

овладеть профессиональными компетенциями по всем осваиваемым видам деятельности, предусмотренным программой с использованием современных технологий, материалов и оборудования

Задачей учебной практики по 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, необходимых для последующего освоения общих (ОК) и профессиональных(ПК) компетенций.

1.3. Требования к результатам освоения учебной 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;• 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>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 инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; • производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; • анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.
<p>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; • обеспечивать информационную безопасность на уровне базы данных.

1.4. Количество часов на учебную практику:

Всего 11 недель, 396 часов – учебная практика,

в том числе:

в рамках освоения ПМ. 01 – 108 час.

в рамках освоения ПМ. 02 – 108 час.

в рамках освоения ПМ. 04 – 108 час.

в рамках освоения ПМ. 11 – 72 час.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Результатом освоения рабочей программы учебной 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 учебной 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 УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план учебной практики

Код и наименование профессионального модуля	Количество часов по ПМ (часов)	Виды работ	Наименования тем учебной практики	Количество часов по темам
ПМ 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.	108	Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования. Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта. Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. Разрабатывать мобильные приложения.	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	12
			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	24
			МДК 1.4 Системное программирование Тема 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня	12
			МДК 1.5 Разработка программных модулей на платформе 1С: Предприятие Тема 1.5.1 Разработка программных модулей на платформе 1С: Предприятие.	24
			<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	
ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей.	108	Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение. Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств.	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	48
			МДК 2.2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения Тема 2.2.1 Современные технологии и инструменты	36

		<p>Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения. Инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p>	<p>интеграции Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств</p> <p>МДК.2.3 Математическое моделирование Тема 2.3.1. Основы моделирования в программных системах. Тема 2.3.2 Задачи в условиях неопределенности.</p> <p><i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i></p>	24
<p>ПМ 04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>	108	<p>Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем. Использование технологий передачи и обмена данными в компьютерных сетях. Проведение анализа и оценки совместимости аппаратного и программного обеспечения</p>	<p>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</p>	72
			<p>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</p> <p><i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i></p>	36
<p>ПМ 11 Разработка, администрирование и защита баз данных</p>	72	<p>Построение информационной, концептуальной, логической и физической модели баз данных Проектирование баз данных с использованием систем автоматизированного проектирования MS Access, MySQL. Проектирование серверной части приложения: алиас, таблицы. Проектирование клиентской части баз данных: формы, запросы, отчеты. Участие в процессе администрирования баз данных: создание пользователей, установка привилегий. Обеспечение целостности достоверности данных: создание первичных, внешних ключей, триггеров и генераторов. Резервное копирование и восстановление базы данных в критических ситуациях.</p>	<p>МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных Тема 11.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД. Тема 11.2. Разработка и администрирование БД Тема 11.3. Организация защиты данных в хранилищах</p> <p><i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i></p>	72

3.2. Содержание учебной практики

Код и наименование ПМ и тем учебной практики	Содержание занятий	Объем часов	Уровень освоения
ПМ 01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем.		108	
Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования. Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля. Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта. Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию. Использовать инструментальные средства на этапе тестирования программного продукта. Анализировать алгоритмы, в том числе с применением инструментальных средств. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода. Разрабатывать мобильные приложения.			
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	Поиск и изучение актуальной нормативно-правовой база в области разработки программных модулей. Создание алгоритмов разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием. Создание программы по разработанному алгоритму как отдельный модуль. Оптимизация и рефакторинг программного кода. Разработка пользовательского интерфейса. Оформление документации на программные средства.	36	2
МДК 1.2 Поддержка и тестирование программных модулей Тема 1.2.1 Отладка и тестирование программного обеспечения Тема 1.2.2 Документирование	Выполнение отладки и тестирования программы на уровне модуля. Оформлять документацию по результатам тестирования. Применение инструментальные средств для отладки и тестирования программного обеспечения, тестирование в соответствии с функциональными требованиями, оценка тестового покрытия.	12	2

<p>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</p>	<p>Разработка кода программного модуля на современных языках программирования для мобильных платформ. Оформление документации на программные средства для мобильных платформ. Тестирование модулей для мобильных приложений.</p>	24	
<p>МДК 1.4 Системное программирование Тема 1.4.1 Программирование на языке низкого уровня</p>	<p>Программирование на языке низкого уровня. Использование команд ассемблера. Тестирование полученного кода.</p>	12	2
<p>МДК 1.5 Разработка программных модулей на платформе 1С: Предприятие Тема 1.5.1 Разработка программных модулей на платформе 1С: Предприятие.</p>	<p>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.</p>	24	
<p>ПМ 02 Осуществление интеграции программных модулей.</p>		108	
<p>Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент. Выполнение интеграции модулей в программное обеспечение. Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств. Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения. Инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования/</p>			
<p>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</p>	<p>Проведение предпроектных исследований. Анализ предметной области. Анализ проектной и технической документации. Определение и оформление требований к программным модулям по предложенной документации. Использование специализированных графических средств</p>	48	

Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств	<p>построения и анализа архитектуры программных продуктов.</p> <p>Сравнительный анализ программных решений.</p> <p>Организация заданной интеграции модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.</p> <p>Создание тестовых пакетов для программного модуля.</p> <p>Разработка тестовых сценариев программного средства.</p> <p>Проверка разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> <p>Выявление ошибок в системных компонентах на основе спецификаций.</p>		
<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 использование системы контроля версий.</p> <p>Использование методов 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>Использование различных транспортных протоколов и стандартов форматирования сообщений.</p> <p>Тестирование интеграции.</p> <p>Организация постобработки данных.</p> <p>Создание классов-исключений на основе базовых классов.</p> <p>Ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.</p> <p>Выявление ошибок в системных компонентах на основе спецификаций.</p> <p>Инструменты и приемы работы в системах контроля версий.</p>	36	
<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>Использование математического моделирования в программных системах.</p> <p>Выбор метода разработки модуля. Программирование модуля. Логическая проверка модуля. Компиляция модуля. Отладка модуля с целью выявления логических ошибок.</p> <p>Верификация и аттестация модуля.</p> <p>Выбор критерия завершения тестирования.</p> <p>Апробация работы модуля.</p>	24	
<p>ПМ 04</p> <p>Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</p>		108	
Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.			

<p>Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.</p> <p>Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Использование технологий передачи и обмена данными в компьютерных сетях.</p> <p>Проведение анализа и оценки совместимости аппаратного и программного обеспечения</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>	<p>Определение эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.</p> <p>Подбор и настройка конфигурации программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Инсталляция программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Настройка отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.</p>	72	2
<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>Модификация отдельных компонентов программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.</p> <p>Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.</p> <p>Обеспечение защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.</p>	36	2
<p>ПМ 11</p> <p>Разработка, администрирование и защита баз данных</p>		72	
<p>Построение информационной, концептуальной, логической и физической модели баз данных</p> <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. Резервное копирование и восстановление базы данных в критических ситуациях.</p>			
<p>МДК. 11.01 Технология разработки и защиты баз данных Тема 11.1. Основы хранения и обработки данных. Проектирование БД. Тема 11.2. Разработка и администрирование БД Тема 11.3. Организация защиты данных в хранилищах.</p>	<p>Сбор, обработка и анализ информации для проектирования баз данных. Работа с документами отраслевой направленности. Моделирование и проектирование баз данных. Структуризация и нормализация базы данных. Выполнение работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных. Использование стандартных методов защиты объектов базы данных. Выполнение стандартных процедур резервного копирования и мониторинга выполнения этой процедуры. Выполнение процедуры восстановления базы данных и мониторинг выполнения этой процедуры. Выполнение установки и настройки программного обеспечения для администрирования базы данных.</p>	72	2,3

4. УСЛОВИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная практика реализуется в мастерских профессиональной образовательной организации и требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием программ профессиональных модулей в соответствии с выбранной траекторией, в том числе оборудования и инструментов, используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции «Программные решения для бизнеса 09 IT SoftwareSolutionsforBusiness» (или их аналогов).

Реализация программы профессиональных модулей предполагает наличие лабораторий:

Лаборатория «Вычислительной техники, архитектуры персонального компьютера и периферийных устройств»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- 12-15 комплектов компьютерных комплектующих для производства сборки, разборки и сервисного обслуживания ПК и оргтехники;
- Специализированная мебель для сервисного обслуживания ПК с заземлением и защитой от статического напряжения;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 4 Гб;)или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения

Лаборатория «Программирования и баз данных»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Сервер в лаборатории (8-х ядерный процессор с частотой не менее 3 ГГц, оперативная память объемом не менее 16 Гб, жесткие диски общим объемом не менее 1 Тб, программное обеспечение: WindowsServer 2012 или более новая версия) или выделение аналогичного по характеристикам виртуального сервера из общей фермы серверов
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения.

Оборудование лабораторий: Компьютеры с выходом в Интернет, сканер, принтер, мультимедийная система, наушники с микрофонами, системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение для реализации основных профессиональных видов деятельности, прикладное программное обеспечение отраслевой направленности, включающее набор отраслевых информационных систем (ERP-системы, CRM-системы и т.д.), система управления учебным процессом.

4.2. Оснащение

1.Оборудование учебной практики:
-инструктивный материал;
-нормативно-техническая и нормативно-правовая документации, необходимой для выполнения заданий практики;

2. Инструменты и приспособления:

Компьютеры с выходом в Интернет, сканер, принтер, мультимедийная система, наушники с микрофонами, системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение для реализации основных профессиональных видов деятельности.

3. Средства обучения:

Компьютеры с выходом в Интернет, сканер, принтер, мультимедийная система, наушники с микрофонами, системное программное обеспечение, прикладное программное обеспечение.

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.znaniium.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.znaniium.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.fa.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://znaniium.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://znaniium.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://znaniium.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://znaniium.com/>.

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

11. Немцова Т. И. Программирование на языке высокого уровня. Программирование на языке С++: 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://znaniium.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

Учебная практика проводится преподавателями профессионального цикла 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 учебную 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;
- оценивает результаты освоения видов профессиональной 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;
- выставляет итоговую оценку по учебной практике.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Контроль и оценка результатов освоения учебной практики осуществляется руководителем практики в процессе проведения учебных занятий, самостоятельного выполнения обучающимися заданий, направленных на освоение основных видов профессиональной деятельности по разделам профессиональных модулей.

В результате освоения учебной практики в рамках профессиональных модулей обучающихся 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 выполнения заданий учебной практики. Аттестационный лист. 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 выполнения заданий учебной практики. Аттестационный лист. 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 инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; • производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем; • анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. 	<p>Собеседование. Экспертная оценка выполнения заданий учебной практики. Аттестационный лист. 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.</p> <p>Экспертная оценка выполнения заданий учебной практики.</p> <p>Аттестационный лист.</p> <p>Дифференцированный зачет.</p>
---	--