

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УиП
А.В. Лейфа
« 02 » 2023 год



**ПРОГРАММА
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование
Квалификация выпускника – программист
Год набора 2023
Курс 2 Семестр 3, 4
Дифференцированный зачет 3, 4 семестр
Общая трудоемкость учебной практики 396 акад.час.

Составитель: Казакова Т.А.

2023 г.

Программа учебной практики составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные технологии и программирование утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 09.12.2016 г. № 1547

Программа учебной практики обсуждена на заседании ЦМК «17»
02. 2023 г., протокол № 6

Председатель  Т.А. Казакова

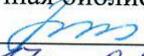
СОГЛАСОВАНО

Зам.декана по учебной работе

 Н.В. Дремина
« 17 » 02. 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Научная библиотека

 О.В. Петрович
« 17 » 02. 2023 г.

1. Область применения программы

Программа учебной практики является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование.

2. Место учебной практики в структуре образовательной программы

Учебная практика по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование направлена на формирование у обучающихся умений, приобретение первоначального практического опыта и реализуется в рамках профессионального модуля: ПМ.01 Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем, ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей, ПМ.03 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем, ПМ.04 Разработка, администрирование и защита баз данных для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Учебная практика проходит в 3, 4 семестрах в объеме 396 акад. часов и реализуется в разные периоды.

3. Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающимися 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, в том числе профессиональными (ПК) компетенциями:

Код	Наименование результатов обучения
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.

С целью овладения профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения учебной практики должен иметь практический опыт, уметь, знать:

По основному виду деятельности Разработка модулей программного обеспечения для компьютерных систем:

Практический опыт:

Разрабатывать алгоритм решения поставленной задачи и реализовывать его средствами автоматизированного проектирования.

Разрабатывать код программного продукта на основе готовой спецификации на уровне модуля.

Разрабатывать мобильные приложения.

Использовать инструментальные средства на этапе отладки программного продукта.

Проводить тестирование программного модуля по определенному сценарию.

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.

Умения:

Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.

Оформлять документацию на программные средства.

Оценка сложности алгоритма.

Создавать программу по разработанному алгоритму как отдельный модуль.

Оформлять документацию на программные средства.

Осуществлять разработку кода программного модуля на языках низкого уровня и высокого уровней в том числе для мобильных платформ.

Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.

Оформлять документацию на программные средства.

Применять инструментальные средства отладки программного обеспечения.

Выполнять отладку и тестирование программы на уровне модуля.

Оформлять документацию на программные средства.

Выполнять оптимизацию и рефакторинг программного кода.

Работать с системой контроля версий.

Осуществлять разработку кода программного модуля на современных языках программирования.

Оформлять документацию на программные средства.

Знания:

Основные этапы разработки программного обеспечения.

Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.

Актуальная нормативно-правовая база в области документирования алгоритмов.

Основные этапы разработки программного обеспечения.

Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.

Знание API современных мобильных операционных систем.

Основные принципы отладки и тестирования программных продуктов.

Инструментарий отладки программных продуктов.
Основные виды и принципы тестирования программных продуктов.
Способы оптимизации и приемы рефакторинга.
Инструментальные средства анализа алгоритма.
Методы организации рефакторинга и оптимизации кода.
Принципы работы с системой контроля версий.
Основные этапы разработки программного обеспечения.
Основные принципы технологии структурного и объектно-ориентированного программирования.

по основному виду деятельности Осуществление интеграции программных модулей.

Практический опыт:

Разрабатывать и оформлять требования к программным модулям по предложенной документации.

Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.

Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.

Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

Интегрировать модули в программное обеспечение.

Отлаживать программные модули.

Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

Отлаживать программные модули.

Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

Разрабатывать тестовые наборы (пакеты) для программного модуля.

Разрабатывать тестовые сценарии программного средства.

Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

Инспектировать разработанные программные модули на предмет соответствия стандартам кодирования.

Умения:

Анализировать проектную и техническую документацию.

Использовать специализированные графические средства построения и анализа архитектуры программных продуктов.

Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.

Определять источники и приемники данных.

Проводить сравнительный анализ. Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace).

Оценивать размер минимального набора тестов.

Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.

Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.

Использовать выбранную систему контроля версий.

Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

Организовывать заданную интеграцию модулей в программные средства на базе имеющейся архитектуры и автоматизации бизнес-процессов.

Использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений.

Выполнять тестирование интеграции.

Организовывать постобработку данных.

Создавать классы-исключения на основе базовых классов.

Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.

Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
Использовать приемы работы в системах контроля версий.
Использовать выбранную систему контроля версий.
Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

Анализировать проектную и техническую документацию.
Использовать инструментальные средства отладки программных продуктов.
Определять источники и приемники данных.
Выполнять тестирование интеграции.
Организовывать постобработку данных.
Использовать приемы работы в системах контроля версий.
Выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции.
Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.
Использовать выбранную систему контроля версий.
Анализировать проектную и техническую документацию.
Выполнять тестирование интеграции.
Организовывать постобработку данных.
Использовать приемы работы в системах контроля версий.
Оценивать размер минимального набора тестов.
Разрабатывать тестовые пакеты и тестовые сценарии.
Выполнять ручное и автоматизированное тестирование программного модуля.
Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.

Умения:

Использовать выбранную систему контроля версий.
Использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

Анализировать проектную и техническую документацию.
Организовывать постобработку данных.
Приемы работы в системах контроля версий.
Выявлять ошибки в системных компонентах на основе спецификаций.

Знания:

Модели процесса разработки программного обеспечения.
Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
Основные подходы к интегрированию программных модулей.
Виды и варианты интеграционных решений.
Современные технологии и инструменты интеграции.
Основные протоколы доступа к данным.
Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
Методы отладочных классов.
Стандарты качества программной документации.
Основы организации инспектирования и верификации.
Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.

Графические средства проектирования архитектуры программных продуктов.
Методы организации работы в команде разработчиков.
Модели процесса разработки программного обеспечения.
Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
Основные подходы к интегрированию программных модулей.
Основы верификации программного обеспечения.
Современные технологии и инструменты интеграции.
Основные протоколы доступа к данным.
Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
Основные методы отладки.
Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.

Основные методы и виды тестирования программных продуктов.
Стандарты качества программной документации.
Основы организации инспектирования и верификации.
Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.
Методы организации работы в команде разработчиков.
Модели процесса разработки программного обеспечения.
Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
Основные подходы к интегрированию программных модулей.
Основы верификации и аттестации программного обеспечения.
Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
Основные методы отладки.
Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.
Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.
Стандарты качества программной документации.
Основы организации инспектирования и верификации.
Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.

Методы организации работы в команде разработчиков.
Модели процесса разработки программного обеспечения.
Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
Основные подходы к интегрированию программных модулей.
Основы верификации и аттестации программного обеспечения.
Методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений.
Методы и схемы обработки исключительных ситуаций.
Основные методы и виды тестирования программных продуктов.
Приемы работы с инструментальными средствами тестирования и отладки.
Стандарты качества программной документации.
Основы организации инспектирования и верификации.
Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.

Методы организации работы в команде разработчиков.
Модели процесса разработки программного обеспечения.
Основные принципы процесса разработки программного обеспечения.
Основные подходы к интегрированию программных модулей.
Основы верификации и аттестации программного обеспечения.
Стандарты качества программной документации.
Основы организации инспектирования и верификации.
Встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.

Методы организации работы в команде разработчиков.
по основному виду деятельности Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

Практический опыт:

Выполнять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

Настройка отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем.

Измерять эксплуатационные характеристики программного обеспечения компьютерных систем на соответствие требованиям.

Модифицировать отдельные компоненты программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика.

Выполнение отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем.

Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

Умения:

Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем.

Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем.

Производить настройку отдельных компонент программного обеспечения компьютерных систем.

Измерять и анализировать эксплуатационные 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.

Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.

Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.

Знания:

Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.

Основные виды работ на этапе сопровождения ПО.

Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.

Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.

Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения.

Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.

по основному виду деятельности Разработка, администрирование и защита баз данных.

Практический опыт:

Выполнять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.

Выполнять работы с документами отраслевой направленности.

Работать с объектами баз данных в конкретной системе управления базами данных.

Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.

Работать с документами отраслевой направленности.

Использовать средства заполнения базы данных.

Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.

Работать с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.

Выполнять работы с объектами базы данных в конкретной системе управления базами данных.

Использовать стандартные методы защиты объектов базы данных.

Умения:

Работать с документами отраслевой направленности.

Собирать, обрабатывать и анализировать информацию на предпроектной стадии.

Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.

Работать с современными case-средствами проектирования баз данных.

Создавать объекты баз данных в современных СУБД.

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.

Выполнять установку и настройку программного обеспечения для администрирования базы данных.

Знания:

Методы описания схем баз данных в современных СУБД.

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.

Основные принципы структуризации и нормализации базы данных.

Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.

Методы описания схем баз данных в современных СУБД.

Структуры данных СУБД, общий подход к организации представлений, таблиц, индексов и кластеров.

Методы организации целостности данных.

Модели и структуры информационных систем.

Технологии передачи и обмена данными в компьютерных сетях.

Алгоритм проведения процедуры резервного копирования.

Алгоритм проведения процедуры восстановления базы данных.

Способы контроля доступа к данным и управления привилегиями.

Основы разработки приложений баз данных.

Основные методы и средства защиты данных в базе данных

3. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Тематический план программы учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименование разделов, тем	Количество акад. часов
1	2	3
ПК 1.1 – ПК 1.6	<ol style="list-style-type: none">1. Разработка программных модулей в соответствии с техническим заданием.2. Выполнение отладки программных модулей с использованием специализированных программных средств.3. Выполнение тестирования программных модулей.4. Осуществление рефакторинга и оптимизации программного кода.5. Разработка модулей программного обеспечения для мобильных платформ.	108
ПК.2.1.- ПК.2.5	<ol style="list-style-type: none">1. Разработка требований к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.2. Выполнения интеграции модулей в программное обеспечение.3. Выполнение отладки программного модуля с использованием специализированных программных средств.4. Осуществление разработки тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.5. Инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	108
ПК.4.1.- ПК.4.4	<ol style="list-style-type: none">1. Осуществление инсталляции, настройки и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.2. Осуществление измерений эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.3. Выполнение работ по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика4. Обеспечение защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	108
ПК.11.1.- ПК.11.6	<ol style="list-style-type: none">1 Сбор, обработка и анализ информации для проектирования баз данных.2. Проектирование базы данных на основе анализа предметной области.3. Разработка объектов базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	72

	4. База данных в конкретной системе управления базами данных. 5.Администрирование базы данных 6.Защита информации в базе данных с использованием технологии защиты информации.	
	Всего:	396

5. Образовательные технологии

При проведении занятий используются активные и интерактивные формы. В таблице приведен перечень образовательных технологий, используемых при реализации учебной практики.

	ФОО	Учебная практика
Методы		
Разборка конкретных ситуаций		Все занятия учебной практики

6. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению:

Занятия по учебной практике проводятся в учебном кабинете

Оснащение: Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор, проекционный экран, ПК.

Специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории: учебная мебель, персональные компьютеры, мультимедийный проектор, проекционный экран. Выход в Интернет.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики

Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы

Основная литература

Трофимов, В. В. Основы алгоритмизации и программирования : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Трофимов, Т. А. Павловская ; под редакцией В. В. Трофимова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 137 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07321-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515434>

Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09888-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516927>

Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 147 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09823-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515393>

Мойзес, О. Е. Информатика. Углубленный курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. Е. Мойзес, Е. А. Кузьменко. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 164 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07980-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516858>

Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование : учебник для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 477 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11635-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518499>

Дополнительная литература

Демин, А. Ю. Информатика. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. Ю. Демин, В. А. Дорофеев. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 133 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07984-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516857>

Стружкин, Н. П. Базы данных: проектирование. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Стружкин, В. В. Годин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 291 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08140-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516929>

Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Е. Мамонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07791-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516847>

Куприянов, Д. В. Информационное обеспечение профессиональной деятельности : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Куприянов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 255 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00973-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512863>

Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 195 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04550-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511946>

Кузнецов, И. Н. Документационное обеспечение управления. Документооборот и делопроизводство : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Н. Кузнецов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 545 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16004-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/523613>

Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 235 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05047-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514591>

Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на Visual Basic 2013 : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Казанский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 290 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03833-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/513399>

Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня Python : учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. Ю. Федоров. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 214 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15731-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510042>

Огнева, М. В. Программирование на языке C++: практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Огнева, Е. В. Кудрина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 335 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05780-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515206>

Написание и оформление курсовых и выпускных квалификационных работ : методические рекомендации / составитель О. А. Шуляк. — Сочи : СГУ, 2020. — 24 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/172184>

Перечень программного обеспечения

Операционная система Windows Server 2008 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Renewal по договору - Субли-цензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года,

Операционная система MS Windows XP SP3 - DreamSpark Premium Electronic Software Delivery Renewal по договору - Субли-цензионный договор № Tr000074357/КНВ 17 от 01 марта 2016 года, Lazarus - бесплатное распространение по лицензии GNU GPL-2.0 <http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.html>, DevC++ - бесплатное распространение по стандартной общественной лицензии GNU AGPL <http://www.gnu.org/licenses/agpl-3.0.html>, VirtualBox - бесплатное распространение по лицензии GNU GPL <https://www.virtualbox.org/wiki/GPL>,

Google Chrome - Бесплатное распространение по лицензии google chromium <http://code.google.com/intl/ru/chromium/terms.html> На условиях https://www.google.com/chrome/browser/privacy/eula_text.html,

Mozilla Firefox - Бесплатное распространение по лицензии MPL 2.0 <https://www.mozilla.org/en-US/MPL/>, LibreOffice -бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <https://ru.libreoffice.org/about-us/license/>,

WinDjView - бесплатное распространение по лицензии GNU GPL <http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.htm>,

VLC - бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL-2.1+ <http://www.videolan.org/press/lgpl-libvlc.html>,

7-Zip - бесплатное распространение по лицензии GNU LGPL <http://www.7-zip.org/license.txt>,

GIMP - бесплатное распространение по лицензии GNU GPL <http://www.gnu.org/licenses/old-licenses/gpl-2.0.htm>,

Notepad++ - бесплатное распространение по лицензии GNU GPL <https://notepad-plus-plus.org/news/notepad-6.1.1-gpl-enhancement.html>

8. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Формировать алгоритмы разработки программных модулей в соответствии с техническим заданием.	экспертная оценка выполнения практической работы
ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.	экспертная оценка выполнения практической работы
ПК 1.3. Выполнять отладку программных модулей с использованием специализированных программных средств.	Наблюдение и экспертная оценка выполнения практических работ
ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.	экспертная оценка выполнения практической работы Зачет по учебной практике профессионального модуля.
ПК 1.5. Осуществлять рефакторинг и оптимизацию программного кода.	экспертная оценка выполнения практической работы Зачет по учебной практике профессионального модуля.
ПК.1.6. Разрабатывать модули программного обеспечения для мобильных платформ.	экспертная оценка выполнения практической работы Зачет по учебной практике профессионального модуля.

ПК 2.1. Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент.	экспертная оценка выполнения практической работы Зачет по учебной практике профессионального модуля.
ПК 2.2. Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение.	экспертная оценка выполнения практической работы Зачет по учебной практике профессионального модуля.
ПК 2.3. Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств.	экспертная оценка выполнения практической работы Зачет по учебной практике профессионального модуля.
ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения	экспертная оценка выполнения практической работы Зачет по учебной практике профессионального модуля.
ПК.2.5. Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.	экспертная оценка выполнения практической работы
ПК 4.1. Осуществлять установку, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	экспертная оценка выполнения практической работы
ПК 4.2. Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	экспертная оценка выполнения практической работы
ПК 4.3. Выполнять работы по модификации отдельных компонент программного обеспечения в соответствии с потребностями заказчика	экспертная оценка выполнения практической работы
ПК.4.4. Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами	экспертная оценка выполнения практической работы
ПК.11.1. Осуществлять сбор, обработку и анализ информации для проектирования баз данных.	экспертная оценка выполнения практической работы
ПК.11.2. Проектировать базу данных на основе анализа предметной области.	экспертная оценка выполнения практической работы
ПК.11.3. Разрабатывать объекты базы данных в соответствии с результатами анализа предметной области.	экспертная оценка выполнения практической работы
ПК.11.4. Реализовывать базу данных в конкретной системе управления базами данных.	экспертная оценка выполнения практической работы
ПК.11.5. Администрировать базы данных	экспертная оценка выполнения практической работы
ПК.11.6. Защищать информацию в базе данных с использованием технологии защиты информации	экспертная оценка выполнения практической работы
Промежуточная аттестация	<i>Дифференцированный зачет</i>

