ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ТУЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

«ТУЛЬСКИЙ ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

**УТВЕРЖДАЮ**

**Директор ГПОУ ТО «ТЭК»**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.В. Макарова**

**Приказ №\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**20 мая 2024 года**

**Программа учебной практики**

**ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей**

**ПРОГРАММА ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**09.02.07 ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

**Квалификация СПЕЦИАЛИСТ ПО ИНФОРМАЦИОННЫМ СИСТЕМАМ**

СОГЛАСОВАНО

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(наименование предприятия, организации)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(должность)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись) (Ф.И.О.)

«20» мая 2024 г

Щекино

2024

Рабочая программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) **09.02.07 Информационные системы и программирование**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 года № 1547.

Организация-разработчик: **Государственное профессиональное образовательное учреждение Тульской области «Тульский экономический колледж»**

Разработчики:

**Завьялова С.В., преподаватель высшей квалификационной категории государственного профессионального образовательного учреждения Тульской области «Тульский экономический колледж»**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена предметно-цикловой комиссией № 3 Государственного профессионального образовательного учреждения Тульской области «Тульский экономический колледж»

Утверждена протоколом №10 от «11» мая 2024 года

Председатель ПЦК № 3 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ О.И. Каргина

Заместитель директора по учебной работе \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Кошелева

«20» мая 2024 года

1. **Цели учебной практики**

Целями учебной практики являются закрепление, расширение, углубление и систематизация теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, полученных в рамках профессионального модуля ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей.

**2. Задачи учебной практики**

Задачами учебной практики являются:

– привитие студентам первичных профессиональных умений по избранной специальности;

– подготовка студентов к осознанному и углубленному изучению общепрофессиональных и специальных дисциплин;

– развитие профессионального мышления;

– приобретение практических умений и навыков по видам деятельности,

– развитие и углубление навыков программирования;

– изучение и освоение информационных систем.

Учебная практика призвана:

– создать условия для студентов в их практической работе (деятельности) по приобретению начальных профессиональных навыков, знаний и умений;

– способствовать аналитической работе студентов по сопоставлению приобретённых теоретических знаний с практикой конкретного производства;

– способствовать студентам в формировании общего представления о будущей производственной деятельности;

– содействовать процессу развитию интереса студентов к выбранной специальности.

**3. Место учебной практики в структуре ООП**

Учебная практика для студентов 3 курса базируется на таких дисциплинах, как «Операционные системы и среды», «Основы проектирования баз данных», «Информационные технологии», «Основы алгоритмизации и программирования».

Учебной практике 3 курса предшествуют:

* МДК 02.01 Технология разработки программного обеспечения;
* МДК 02.02 Инструментальные средства разработки программного обеспечения;
* МДК 02.03 Математическое моделирование.

**4. Формы проведения учебной практики**

Формой проведения учебной практики является практическое занятие, на котором студенты выполняют индивидуальные задания.

**5. Место и время учебной практики**

Учебная практика проводится на базе ГПОУ ТО «Тульский экономический колледж» в компьютерной лаборатории.

Программа учебной практики рассчитана на 72 часа (2 недели) в 5 семестре.

**6. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения учебной практики**

В результате прохождения данной учебной практикиобучающийся должен приобрести следующие практические навыки, умения, профессиональные компетенции:

**иметь практический опыт в:**

* интеграции модулей в программное обеспечение;
* отладки программных модулей;
* разработки и оформлении требований к программным модулям по предложенной документации;
* разработки тестовых наборов (пакетов) для программного модуля;
* разработке тестовых сценариев программного средства;
* инспектировании разработанных программных модулей на предмет соответствия стандартам кодирования.

**уметь:**

* использовать выбранную систему контроля версий;
* использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества;
* 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
* использовать различные транспортные протоколы и стандарты форматирования сообщений
* выполнять тестирование интеграции
* организовывать постобработку данных
* приёмы работы в системах контроля версий
* выполнять отладку, используя методы и инструменты условной компиляции (классы Debug и Trace)
* создавать классы- исключения на основе базовых классов
* 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.

**знать:**

* модели процесса разработки программного обеспечения;
* основные принципы процесса разработки программного обеспечения;
* основные подходы к интегрированию программных модулей;
* основы верификации и аттестации программного обеспечения;
* графические средства проектирования архитектуры программных продуктов;
* методы организации работы в команде разработчиков;
* виды и варианты интеграционных решений;
* принципы построения корпоративных сетей и Web-служб;
* современные технологии и инструменты интеграции;
* основные протоколы доступа к данным;
* методы и способы идентификации сбоев и ошибок при интеграции приложений;
* основные методы отладки;
* методы отладочных классов;
* методы и схемы обработки исключительных ситуаций;
* основные методы и виды тестирования программных продуктов;
* приёмы работы с инструментальными средствами тестирования;
* стандарты качества программной документации;
* основы организации инспектирования и верификации;
* встроенные и основные специализированные инструменты анализа качества программных продуктов.

**профессиональные компетенции:**

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.

**общие компетенции:**

ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 4. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учётом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 9. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

**7. Структура и содержание учебной практики**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Разделы (этапы) практики** | **Виды учебной работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)** | | | | **Формы текущего контроля** |
| **Инструктаж по технике безопасности** | **Выполнение заданий** | **Сбор, обработка фактического материала** | **Личные наблюдения, измерения** |
| 1 | Вводная беседа по теме практики. Цели и задачи практики. Вводный инструктаж по технике безопасности во время прохождения практики. Обзор современных основных инструментальных средств разработки программных продуктов. | 2 |  |  |  | Устный опрос, заполнение журнала по технике безопасности |
| 2 | Разработка и анализ требований к программной системе. Проведение предпроектных исследований. Разработка технического задания. |  | 4 | 2 |  | Защита отчета о работе |
| 3 | Выработка требований к программному обеспечению Проектирование ПО для решения прикладных задач и программному модулю. |  | 2 | 2 | 2 | Устный опрос |
| 4 | Построение структуры программного продукта. |  | 6 |  |  | Представление организационной диаграммы |
| 5 | Тестирование и сопровождение программного обеспечения. Проведение структурного тестирования алгоритма. Проведение функционального тестирования готового программного продукта. |  | 4 |  | 2 | Защита отчёта о работе. |
| 6 | Проведение оценочного тестирования готового программного продукта. Комплексное тестирование и отладка программного обеспечения. Подбор контрольных данных для проведения тестирования программного продукта по определенному сценарию. |  | 2 | 2 | 2 | Защита отчета о работе |
| 7 | Выполнение адаптации программного продукта к условиям функционирования. Коллективная разработка программного обеспечения. |  | 6 |  |  | Защита отчета о работе |
| 8 | Ведение проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций. Разработка и оформление технической документации. |  |  | 4 | 2 | Устный опрос |
| 9 | Составление описания на программный продукт. Администрирование программного обеспечения. |  | 6 |  |  | Защита отчета о работе |
| 10 | Составление справочного руководства на программный продукт. Составление руководства пользователя. Составление руководства программиста. |  | 4 |  | 2 | Защита отчета о работе |
| 11 | Сертификация и лицензирование программного продукта. |  | 4 | 2 |  | Демонстрация презентации |
| 12 | Администрирование информационной системы. Определение затрат на создание объекта различными методами. |  | 4 |  | 2 | Защита отчета о работе |
| 13 | Разработка пояснительной записки в соответствии с техническим заданием. Сборка и отладка программы в полном объёме, подготовка презентаций для защиты программных продуктов, защита программных продуктов |  |  | 4 |  | Защита отчета о работе |
| **Всего:** | | **72 часа** | | | | |

**8. Формы промежуточной аттестации (по итогам учебной практики):** дифференцированный зачёт.

**9. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной практики**

**Основные источники:**

1. Рудаков А. Технология разработки программных продуктов: учебник / А. Рудаков. – М.: Academia. 2019. – 208 с.

2. Федорова Г. Технология разработки программных продуктов. Практикум: учебное пособие / Г. Федоров, А. Рудаков. – М.: Academia, 2018. – 192 с.

**Электронные издания:**

1. Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» [Электронный ресурс]. – URL: <https://lib.rucont.ru/search>

​2. Электронная библиотека «Academia-library» [Электронный ресурс]. – URL: <https://academia-moscow.ru/elibrary/>

3. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов Электронный ресурс]. – URL: <http://school-collection.edu.ru/>

4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.elibrary.ru/defaultx.asp>

5. Образование для детей [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.edukids.ru/>

6. Российская электронная школа [Электронный ресурс]. – URL: <https://resh.edu.ru/>

7. Российский общеобразовательный портал, единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – URL: <http://window.edu.ru/>

8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/>

9. Электронно-библиотечная система BOOK.ru [Электронный ресурс]. – URL: <https://book.ru/>

10. Электронно-библиотечная система ibooks.ru [Электронный ресурс]. – URL: <https://ibooks.ru/>

**10.  Материально-техническое обеспечение учебной практики**

Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащённая:

- Автоматизированные рабочие места на 13 обучающихся с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта от 2GB ОЗУ, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23";

- Автоматизированное рабочее место преподавателя с конфигурацией: Core i5 или аналог, дискретная видеокарта, не менее 8GB ОЗУ, один или два монитора 23", мышь, клавиатура;

- Специализированная эргономичная мебель для работы за компьютером;

- Проектор и экран;

- Маркерная доска;

- Принтер A3, цветной;

- Многофункциональное устройство (МФУ) формата А4;

- Программное обеспечение общего и профессионального назначения: Microsoft Windows 10, Офисное ПО: Microsoft Office стандарт 2021, Notepad++ , Sublime Text 4, Visual Studio Code, Python, Microsoft SQL Server Express Edition, Microsoft Visio Professional, Microsoft Visual Studio, My SQL Installer for Windows, NetBeans, SQL Server Management Studio, Microsoft SQL Server Java Connector, Android Studio, IntelliJIDEA.