

Государственное автономное профессиональное
образовательное учреждение Тюменской области
«Тюменский колледж транспортных технологий и сервиса»
(ГАПОУ ТО «ТКТТС»)

СОГЛАСОВАНО

Генеральный директор ООО
«Криптографическая защита
информации»



А.Г. Керимов

«27» апреля 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

заместитель директора
по учебно - производственной
работе



Н.Ф. Борзенко

«27» апреля 2022 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебная дисциплина ПМ.05 Проектирование и разработка информационных систем
специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование
квалификация разработчик веб и мультимедийных приложений

Тюмень 2022

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 17 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ | 19 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Проектирование и разработка информационных систем

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Проектирование и разработка информационных систем и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

| Код | Наименование общих компетенций |
|-------|---|
| ОК 1. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам |
| ОК 2. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 3 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 4 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 5 | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 6 | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения |
| ОК 7 | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 8 | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности |
| ОК 9 | 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 |

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|---------|---|
| ВД 5 | Проектирование и разработка информационных систем |
| ПК 5.1. | Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. |
| ПК 5.2. | Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика |
| ПК 5.3 | Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием |
| ПК 5.4 | Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием |
| ПК 5.5 | Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы |

| | |
|--------|--|
| ПК 5.6 | . Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы |
| ПК 5.7 | Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации. |

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

| | |
|-------------------------|---|
| Иметь практический опыт | В управлении процессом разработки приложений с использованием инструментальных средств; обеспечении сбора данных для анализа использования и функционирования информационной системы; программировании в соответствии с требованиями технического задания; использовании критериев оценки качества и надежности функционирования информационной системы; применении методики тестирования разрабатываемых приложений; определении состава оборудования и программных средств разработки информационной системы; разработке документации по эксплуатации информационной системы; проведении оценки качества и экономической эффективности информационной системы в рамках своей компетенции; модификации отдельных модулей информационной системы. |
| уметь | осуществлять постановку задач по обработке информации; проводить анализ предметной области; осуществлять выбор модели и средства построения информационной системы и программных средств; использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений; решать прикладные вопросы программирования и языка сценариев для создания программ; разрабатывать графический интерфейс приложения; создавать и управлять проектом по разработке приложения; проектировать и разрабатывать систему по заданным требованиям и спецификациям |
| знать | основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации; основные платформы для создания, исполнения и управления информационной системой; основные процессы управления проектом разработки; основные модели построения информационных систем, их структуру, особенности и области применения; методы и средства проектирования, разработки и тестирования информационных систем; систему стандартизации, сертификации и систему обеспечения качества продукции |

1.1.3. Личностные результаты (ЛР) реализации программы воспитания:

| | |
|--------|---|
| ЛР 4. | <i>Проявлять и демонстрировать уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремиться к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</i> |
| ЛР 14. | <i>Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, нацеленный на достижение поставленных целей.</i> |
| ЛР 15. | <i>Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.</i> |

1.2. Количество часов, отводимое на освоение программы профессионального модуля

Всего: 884 часов

Из них:

на освоение МДК – 528 часов,

курсовое проектирование – 30 часов

на учебную и производственную практику - 252 часов,

самостоятельная работа - 44 часа

консультации – 18 часов

Промежуточная аттестация в форме демонстрационного экзамена - 42 часа

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час. | | | | | Самостоятельная работа ¹ (консультации) |
|---|---|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|-----------------|------------------|--|
| | | | <i>Обучение по МДК</i> | | | <i>Практики</i> | | |
| | | | Всего | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Учебная | Производственная | |
| ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 ОК.01-ОК.11 | Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем | 192 | 170 | 90 | 30 | | | 14 (8) |
| ПК5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, ОК.01-ОК.11 | Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем | 170 | 150 | 74 | X | | | 10 (4) |
| ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6 ОК.01-ОК.11 | Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем | 134 | 122 | 74 | X | | | 10 (2) |
| ПК 5.2, ПК 5.5, ПК 5.6 ОК.01-ОК.11 | Раздел 4. Основы разработки мобильных приложений | 116 | 104 | 62 | X | | | 10 (2) |

¹Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией с соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема профессионального модуля в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины.

| | | | | | | | | |
|------------------------------|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|----------------|
| ПК5.1 – ПК5.7 ОК.01-ОК.11 | Учебная практика (концентрированная) | 144 | | | | 144 | | 2 |
| ПК5.1 – ПК5.7 ОК.01-ОК.11 | Производственная практика | 108 | | | | | 108 | |
| | Всего: | 894 | 798 | 216 | 300 | 144 | 108 | 44 (18) |
| | Промежуточная аттестация в форме демонстрационного экзамена | 30 | | | | | | |

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ)

| Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, учебная работа обучающихся, курсовая работа | Объем часов | Осваиваемые компетенции |
|---|---|-------------|---|
| Раздел 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем | | 192 | |
| МДК. 05.01 Проектирование и дизайн информационных систем | | 170 | |
| Тема 5.1.1. Основы проектирования информационных систем | Содержание | 54 | ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 ОК.01-ОК.11 |
| | 1. Основные понятия и определения ИС. Жизненный цикл информационных систем | | |
| | 2. Организация и методы сбора информации. Анализ предметной области. Основные понятия системного и структурного анализа. | | |
| | 3. Постановка задачи обработки информации. Основные виды, алгоритмы и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации. | | |
| | 4. Основные модели построения информационных систем, их структура, особенности и области применения. | | |
| | 5. Сервисно - ориентированные архитектуры. Анализ интересов клиента. Выбор вариантов решений | | |
| | 6. Методы и средства проектирования информационных систем. Case-средства для моделирования деловых процессов (бизнес-процессов). Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления. | | |
| | 7. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. | | |
| | 8. Диаграммы IDEF0: диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). | | |
| | 9. Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. | | |
| 10. Слияние и расщепление моделей. | | | |

| | | | |
|--|--|----|--|
| | 11. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем. Экспертные системы. Системы реального времени | | |
| | 12. Оценка экономической эффективности информационной системы. Стоимостная оценка проекта. Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка. | | |
| | 13. Основные процессы управления проектом. Средства управления проектами | | |
| | <i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i> | 90 | |
| | 1. Практическая работа «Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др.» | | |
| | 2. Практическая работа «Изучение устройств автоматизированного сбора информации» | | |
| | 3. Практическая работа «Оценка экономической эффективности информационной системы» | | |
| | 4. Практическая работа «Разработка модели архитектуры информационной системы» | | |
| | 5. Практическая работа «Обоснование выбора средств проектирования информационной системы» | | |
| | 6. Практическая работа «Описание бизнес-процессов заданной предметной области» | | |
| <i>Тема 5.1.2. Система обеспечения качества информационных систем</i> | <i>Содержание</i> | 60 | ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.6, ПК 5.7 ОК.01-ОК.11 |
| | 1. Основные понятия качества информационной системы. Национальный стандарт обеспечения качества автоматизированных информационных систем. | | |
| | 2. Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO. | | |
| | 3. Методы контроля качества в информационных системах. Особенности контроля в различных видах систем | | |
| | 4. Автоматизация систем управления качеством разработки. | | |
| | 5. Обеспечение безопасности функционирования информационных систем | | |
| | 6. Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов. Модернизация в информационных системах | | |
| | <i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i> | 30 | |
| | 1. Практическая работа «Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем»» | | |
| | 2. Практическая работа «Реинжиниринг методом интеграции» | | |
| | 3. Практическая работа «Разработка требований безопасности информационной системы» | | |
| | 4. Практическая работа «Реинжиниринг бизнес-процессов методом горизонтального и/или вертикального сжатия» | | |

| | | | |
|--|--|------------|--|
| Тема 5.1.3. Разработка документации информационных систем | Содержание | 56 | |
| | 1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. Задачи документирования | | |
| | 2. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы. | | |
| | 3. Построение и оптимизация сетевого графика. | | |
| | 4. Проектная документация. Техническая документация. Отчетная документация | | |
| | 5. Пользовательская документация. Маркетинговая документация | | |
| | 6. Самодокументирующиеся программы. | | |
| | 7. Назначение, виды и оформление сертификатов. | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 40 | |
| | 1. Практическая работа «Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию» | | |
| | 2. Практическая работа «Разработка общего функционального описания программного средства по индивидуальному заданию» | | |
| | 3. Практическая работа «Разработка руководства по инсталляции программного средства по индивидуальному заданию» | | |
| | 4. Практическая работа «Разработка руководства пользователя программного средства по индивидуальному заданию» | | |
| | 5. Лабораторная работа «Изучение средств автоматизированного документирования» | | |
| Курсовое проектирование | 30 | | |
| Самостоятельная работа | 14 | | |
| Консультации | 8 | | |
| Экзамен | 6 | | |
| Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем | | 170 | ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4, |
| МДК. 05.02 Разработка кода информационных систем. | | 150 | |
| Тема 5.2.1. Основные | Содержание | 70 | |
| | 1. Структура CASE-средства. Структура среды разработки. Основные возможности. | | |

| | | | |
|--|---|-----------|-------------|
| <i>инструменты для создания, исполнения и управления информационно й системой</i> | 2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации | | ОК.01-ОК.11 |
| | 3. Организация работы в команде разработчиков. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка | | |
| | 4. Обеспечение кроссплатформенности информационной системы | | |
| | 5. Сервисно - ориентированные архитектуры. | | |
| | 6. Интегрированные среды разработки для создания независимых программ. | | |
| | 7. Особенности объектно-ориентированных и структурных языков программирования. | | |
| | 8. Разработка сценариев с помощью специализированных языков | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | |
| | 1. Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности и генерация кода» | | |
| | 2. Лабораторная работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания и генерация кода» | | |
| 3. Лабораторная работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов и генерация кода» | | | |
| 4. Лабораторная работа «Построение диаграммы компонентов и генерация кода» | | | |
| 5. Лабораторная работа «Построение диаграмм потоков данных и генерация кода» | | | |
| <i>Тема 5.2.2. Разработка и модификация информационных систем</i> | Содержание | 80 | |
| | 1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы. | | |
| | 2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств. | | |
| | 3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта | | |
| | 4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств. | | |
| | 5. Формирование репозитория проекта, определение уровня доступа в системе контроля версий. Распределение ролей | | |
| | 6. Настройки среды разработки | | |
| | 7. Мониторинг разработки проекта. Сохранение версий проекта | | |
| | 8. Требования к интерфейсу пользователя. Принципы создания графического пользовательского интерфейса (GUI). | | |
| | 9. Понятие спецификации языка программирования. Синтаксис языка программирования. Стиль программирования | | |

| | | | |
|--|--|----|--|
| | 10. Основные конструкции выбранного языка программирования. Описание переменных, организация ввода-вывода, реализация типовых алгоритмов | | |
| | 11. Создание сетевого сервера и сетевого клиента. | | |
| | 12. Разработка графического интерфейса пользователя. | | |
| | 13. Отладка приложений. Организация обработки исключений. | | |
| | 14. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. | | |
| | 15. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. | | |
| | 16. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений. | | |
| | 17. Организация файлового ввода-вывода. | | |
| | 18. Процесс отладки. Отладочные классы. | | |
| | 19. Спецификация настроек типовой ИС. | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 50 | |
| | 1. Практическая работа «Обоснование выбора технических средств» | | |
| | 2. Практическая работа «Стоимостная оценка проекта» | | |
| | 3. Практическая работа «Построение и обоснование модели проекта» | | |
| | 4. Лабораторная работа «Установка и настройка системы контроля версий с разграничением ролей» | | |
| | 5. Лабораторная работа «Проектирование и разработка интерфейса пользователя» | | |
| | 6. Лабораторная работа «Разработка графического интерфейса пользователя» | | |
| | 7. Лабораторная работа «Реализация алгоритмов обработки числовых данных. Отладка приложения» | | |
| | 8. Лабораторная работа «Реализация алгоритмов поиска. Отладка приложения» | | |
| | 9. Лабораторная работа «Реализация обработки табличных данных. Отладка приложения» | | |
| | 10. Лабораторная работа «Разработка и отладка генератора случайных символов» | | |
| | 11. Лабораторная работа «Разработка приложений для моделирования процессов и явлений. Отладка приложения» | | |
| | 12. Лабораторная работа «Интеграция модуля в информационную систему» | | |
| | 13. Лабораторная работа «Программирование обмена сообщениями между модулями» | | |
| | 14. Лабораторная работа «Организация файлового ввода-вывода данных» | | |
| | 15. Лабораторная работа «Разработка модулей экспертной системы» | | |
| | 16. Лабораторная работа «Создание сетевого сервера и сетевого клиента.» | | |
| | Самостоятельная работа | 10 | |

| | | | |
|--|--|------------|--|
| | Консультации | 4 | |
| | Экзамен | 6 | |
| Раздел 3. Методы и средства тестирования информационных систем | | 134 | |
| МДК. 05.03 Тестирование информационных систем | | 122 | |
| Тема 5.3.1. Отладка и тестирование информационных систем | Содержание | 122 | |
| | 1. Организация тестирования в команде разработчиков | | |
| | 2. Виды и методы тестирования (в том числе автоматизированные) | | |
| | 3. Тестовые сценарии, тестовые варианты. Оформление результатов тестирования | | |
| | 4. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки. | | |
| | 5. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. | | |
| | 6. Выявление ошибок системных компонентов. | | |
| | 7. Реинжиниринг бизнес-процессов в информационных системах. | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 74 | |
| | 1. Лабораторная работа «Разработка тестового сценария проекта» | | |
| | 2. Лабораторная работа «Разработка тестовых пакетов» | | |
| | 3. Лабораторная работа «Использование инструментария анализа качества» | | |
| | 4. Лабораторная работа «Анализ и обеспечение обработки исключительных ситуаций» | | |
| | 5. Лабораторная работа «Функциональное тестирование» | | |
| | 6. Лабораторная работа «Тестирование безопасности» | | |
| 7. Лабораторная работа «Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование» | | | |
| 8. Лабораторная работа «Тестирование интеграции» | | | |
| 9. Лабораторная работа «Конфигурационное тестирование» | | | |
| 10. Лабораторная работа «Тестирование установки» | | | |
| | Самостоятельная работа | 10 | |
| | Консультации | 2 | |
| Раздел 4. Основы разработки мобильных приложений | | 116 | |
| МДК. 05.04 Основы разработки мобильных приложений | | 104 | |
| Тема 5.4.1. Отладка и тестирование | 1. Синтаксис и семантика языка Kotlin | 104 | |
| | 2. Типы данных. Функции | | |
| | 3. Архитектура Android и инструменты разработчика | | |
| | 4. Программирование пользовательских интерфейсов | | |

| | | | |
|--|--|------------|--|
| <i>мобильных приложений</i> | 5. Классы, конструкторы | | |
| | 6. Kotlin и ООП | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 62 | |
| | 1. Знакомство с ПО. Решение задач | | |
| | 2. Классы, наследование и полиморфизм. Решение задач | | |
| | 3. Создание мобильных приложений на базе OS Android | | |
| | 4. Создание приложения "Калькулятор" | | |
| | Самостоятельная работа | 10 | |
| Консультации | 2 | | |
| Учебная практика по проектированию ИС | | 72 | |
| Консультации по учебной практике по проектированию ИС | | 2 | |
| Учебная практика по тестированию ИС | | 72 | |
| Производственная практика | | 108/ | |
| Промежуточная аттестация в форме демонстрационного экзамена | | 30 | |
| <i>Всего</i> | | 884 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Для реализации программы профессионального модуля предусмотрены следующие специальные помещения: лаборатория *Организации и принципов построения информационных систем*

- Рабочее место преподавателя;
- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор Intel Core i5 3330 2.7 Ghz, ОЗУ 4 Gb OS Windows 10x64) (1);
- Автоматизированные рабочие места на 12 обучающихся (процессор Intel Core i5 3330 2.7 Ghz, ОЗУ 4 Gb OS Windows 10x64);
- Проектор;
- Экран;
- Магнитно-маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения:
- Microsoft Windows 10, Microsoft Office 2016 Pro, Антивирус, Adobe Reader, WinDjView, Notepad++, Krita, Microsoft Visual Studio, Git, WinSCP, Phython.

Требования к оснащению баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских 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 «Веб-дизайн 17 WebDesign» и «Программные решения для бизнеса 09 IT SoftwareSolutionsforBusiness» (или их аналогов).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

Печатные издания:

- Федорова Г.Н. Разработка программных модулей программного обеспечения для компьютерных систем: учебник для студ. СПО. – М.: ИЦ «Академия», 2017.

Дополнительные источники:

- Васильев В.В. Практикум по Web-технологиям: учеб. пособие для студ. ВПО. – М.: ФОРУМ, 2015

- Немцова, Т.И., Назарова, Ю.В. Практикум по информатике: Компьютерная графика и веб-дизайн учеб. пособие / Под редакцией Л.Г. Гагариной. – М: Форум, 2017

- Немцова Т.И. Компьютерная графика и Web-дизайн: учеб. пособие / Под ред. Гагариной. – М: ИД «ФОРУМ»: «ИНФРА-М», 2018

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)**

| Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|---|
| Раздел модуля 1. Технологии проектирования и дизайн информационных систем | | |
| ПК 5.1 Собрать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. | <p>Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации и построению модели информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p> |
| ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. | Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. | Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p> | <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> |
| <p>ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p> | <p>Оценка «отлично» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов).</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> |

| | | |
|--|---|--|
| | диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой. | |
| ПК 5.7 Производить оценку информационной системы для выявления возможности ее модернизации. | <p>Оценка «отлично» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены конкретные направления модернизации.</p> <p>Оценка «хорошо» - определены и обоснованы критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены общие направления модернизации.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - определены основные критерии для оценки качества информационной системы; выполнена оценка качества информационной системы в соответствии с выбранными критериями; определены некоторые направления модернизации.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по оценке качества предложенной информационной системы Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p> |
| Раздел модуля 2. Инструментарий и технологии разработки кода информационных систем | | |
| ПК 5.1 Собирать исходные данные для разработки проектной документации на информационную систему. | <p>Оценка «отлично» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; выполнены сбор и обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы.</p> <p>Оценка «хорошо» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по постановке задачи по обработке информации в заданной сфере деятельности, анализу предметной области, сбору и обработке исходной информации и построению модели информационной системы</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>информация; выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена и обоснована модель информационной системы; выбраны и обоснованы средства реализации информационной системы. Оценка «удовлетворительно» - сформулирована задача по обработке информации; выполнен анализ предметной области; собрана исходная информация; частично выполнена обработка исходной информации с помощью инструментальных средств. Построена модель информационной системы; выбраны средства реализации информационной системы.</p> | <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p> |
| <p>ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика.</p> | <p>Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов. Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p> |

| | | |
|---|--|---|
| <p>ПК 5.3 Разрабатывать подсистемы безопасности информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p> | <p>Оценка «отлично» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта в полном объеме. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны клиентская и серверная часть проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены основные задачи проекта. В проекте предусмотрен файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан проект подсистемы безопасности информационной системы, в спецификации отражены задачи проекта с некоторыми недочетами. В проекте частично реализован файловый ввод-вывод; разработаны основные функции клиентской и серверной части проекта; при разработке использованы языки структурного, объектно-</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке проекта (подсистемы) по обеспечению безопасности информационной системы. Разработка серверной и клиентской части проекта.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p> |
|---|--|---|

| | | |
|--|--|---|
| | <p>ориентированного программирования и языка сценариев; частично разработан графический интерфейс приложения.</p> | |
| <p>ПК 5.4 Производить разработку модулей информационной системы в соответствии с техническим заданием.</p> | <p>Оценка «отлично» - разработаны варианты возможных решений, выбран и обоснован оптимальный на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по выбранным и обоснованным метрикам. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработан и обоснован вариант возможного решения, на основе анализа интересов клиента; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения в соответствии с принципами проектирования GUI.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработан вариант возможного решения; разработаны модули информационной системы; при разработке использованы языки</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке модулей информационной системы, документации на разработанные модули и оценке их качества.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | структурного, объектно-ориентированного программирования и языка сценариев; разработана документация на модули (по перечню в задании); выполнена оценка качества разработанных модулей по набору метрик. Разработан проект, в проекте разработан графический интерфейс приложения. | |
| Раздел модуля 3. Методы и средства тестирования информационных систем | | |
| ПК 5.2 Разрабатывать проектную документацию на разработку информационной системы в соответствии с требованиями заказчика. | <p>Оценка «отлично» - требования клиента проанализированы, предложен и обоснован математический алгоритм решения задачи по обработке информации; указаны стандарты на оформление алгоритмов; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «хорошо» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - требования клиента проанализированы, предложен математический алгоритм решения задачи по обработке информации; предложенный алгоритм оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями.</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по анализу интересов клиента (изложенным в задании); разработке и оформлению алгоритма решения задачи по обработке информации</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/производственной</p> |
| ПК 5.5 Осуществлять тестирование информационной системы на этапе опытной эксплуатации с фиксацией выявленных ошибок кодирования в разрабатываемых модулях информационной системы. | <p>Оценка «отлично» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в полном объеме; в результате тестирования выявлены и зафиксированы ошибки кодирования; результаты тестирования</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по тестированию информационной системы.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами. Оценка «хорошо» - выбраны и обоснованы методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с выбранными методами в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования оформлены в соответствии с рекомендованными нормативными документами. Оценка «удовлетворительно» - выбраны методики тестирования информационной системы; информационная система протестирована в соответствии с в достаточном объеме; в результате тестирования выявлены ошибки кодирования; результаты тестирования зафиксированы.</p> | <p>Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p> |
| <p>ПК 5.6 Разрабатывать техническую документацию на эксплуатацию информационной системы.</p> | <p>Оценка «отлично» - разработанные документы по содержанию и оформлению полностью соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов хорошо структурировано, логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология полностью соответствует принятой в соответствующей области профессиональной терминологии. Оценка «хорошо» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам; содержание отдельных разделов логически увязано, проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует принятой в соответствующей</p> | <p>Экзамен/зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке технической документации на эксплуатацию информационной системы (или отдельных документов). Защита отчетов по практическим и лабораторным работам. Экспертное наблюдение за выполнением различных видов работ во время учебной/ производственной</p> |

| | | |
|--|---|---|
| | <p>области профессиональной терминологии.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработанные документы по содержанию и оформлению соответствуют стандартам с незначительными отклонениями; содержание отдельных разделов проиллюстрировано диаграммами и схемами; терминология соответствует общепринятой.</p> | |
| <p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.</p> | <p>– обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</p> <p>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</p> | <p>Экспертное наблюдение за выполнением работ</p> |
| <p>ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> | <p>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</p> | |
| <p>ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p> | <p>- демонстрация ответственности за принятые решения</p> <p>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</p> | |
| <p>ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> | <p>- взаимодействовать с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</p> <p>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p> | |
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с</p> | <p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, -</p> | |

| | | |
|---|---|---------------------------|
| учетом особенностей социального и культурного контекста. | ясность формулирования и изложения мыслей | |
| ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. | - соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик, | |
| ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | - эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик; - демонстрация знаний и использование ресурсосберегающих технологий в профессиональной деятельности | |
| ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. | - эффективность использовать средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья при выполнении профессиональной деятельности. | |
| ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. | - эффективность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности согласно формируемым умениям и получаемому практическому опыту; | |
| ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. | - эффективность использования в профессиональной деятельности необходимой технической документации, в том числе на английском языке. | |
| <i>ЛР 4. Проявлять и демонстрировать уважение к</i> | – проявляет толерантность в рабочем коллективе | наблюдение за выполнением |

| | | |
|---|---|---|
| <p><i>людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремиться к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует поведение на основе общечеловеческих ценностей – участвует в деловом общении для конструктивного решения деловых задач – планирует профессиональную деятельность для формирования профессионального конструктивного «цифрового следа». | <p>лабораторных работ, промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.</p> |
| <p><i>ЛР 14. Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, осознанно выполняющий профессиональные требования, нацеленный на достижение поставленных целей.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует самостоятельность, организованность в решении профессиональных задач. – распознает сложные проблемные ситуаций в решении профессиональных задач – проводит анализ сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности – определение этапов решения задачи на основе профессиональных требований | |
| <p><i>ЛР 15. Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда и профессий.</i></p> | <ul style="list-style-type: none"> – демонстрирует готовность и способность к самообразованию – применяет современную научную профессиональную терминологию – определяет траекторию профессионального развития и самообразования | |