

НПОУ «ЯКУТСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор НПОУ «ЯКИТ»
Л.Н. Цой
«25» июня 2021 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ПМ.02 Осуществление интеграции программных модулей

Специальность: 09.02.07 Информационные системы и программирование

Профиль подготовки: технический

Квалификация: программист

Форма обучения: очно-заочная

Год набора: 2021

Якутск, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности Информационные системы и программирование.

ОДОБРЕНО:

Научно-методической комиссией

Протокол № 34 от «25» июня 2021 г.

Председатель



Л.Л. Маркова

РАССМОТРЕНО

на заседании отделения экономики, менеджмента и информационных технологий.

Протокол № 12 от «22» июня 2021 г.

Зав. отделением



И.В. Пронин

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|--|----|
| 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 6 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 15 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ... | 17 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности Осуществление интеграции программных модулей и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1 Перечень общих компетенций

| Код | Наименование общих компетенций |
|--------|--|
| ОК 01. | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. |
| ОК 02. | Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. |
| ОК 03. | Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие. |
| ОК 04. | Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. |
| ОК 05. | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста. |
| ОК 06. | Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения. |
| ОК 07. | Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| ОК 08. | Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности. |
| ОК 09. | Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности. |
| ОК 10. | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках. |
| ОК 11. | Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере |

1.2 Перечень профессиональных компетенций

| Код | Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций |
|---------|---|
| ВД 2 | Осуществление интеграции программных модулей |
| 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 |
| ДПК.2.1. | Проверка и отладка программного кода |
| ДПК.2.2. | Кодирование на языках web-программирования |
| ДПК.3.1. | Выполнять графический дизайн по ранее определенному визуальному стилю |
| ДПК.3.2. | Подготовка графических материалов для включения в интерфейс |

1.3 Результаты освоения профессионального модуля

| | |
|-------------------------|--|
| Иметь практический опыт | модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения |
| уметь | использовать выбранную систему контроля версий; использовать методы для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества |
| знать | модели процесса разработки программного обеспечения; основные принципы процесса разработки программного обеспечения; основные подходы к интегрированию программных модулей; основы верификации и аттестации программного обеспечения |

1.4 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

| Вид учебной работы | Объём часов |
|--|-------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 891 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка, в том числе: | 375 |
| Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося | 186 |
| Практические занятия | 70 |
| Лабораторные занятия | 116 |
| Промежуточная аттестация | 24 |
| Консультации | 3 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 168 |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. Структура профессионального модуля «ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»

| Коды профессиональных общих компетенций | Наименования разделов профессионального модуля | Суммарный объем нагрузки, час. | Объем профессионального модуля, час. | | | | | Самостоятельная работа ¹ |
|---|---|--------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|----------|------------------|-------------------------------------|
| | | | Обучение по МДК | | | Практики | | |
| | | | Всего | Лабораторных и практических занятий | Курсовых работ (проектов) | Учебная | Производственная | |
| ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5 | Раздел 1. Разработка программного обеспечения | 140 | 98 | 48 | - | 36 | 288 | 42 |
| ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.5 | Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения | 140 | 98 | 48 | - | | | 42 |
| ПК 2.1, ПК 2.4, ПК 2.5 | Раздел 3. Моделирование в программных системах | 36 | 23 | 12 | - | | | 7 |
| ПК 2.1 – 2.5, ДПК 3.1, ДПК 3.2 | Раздел 4. Графический дизайн и мультимедиа | 156 | 87 | 44 | | | | 63 |

| | | | | | | | | |
|---|---|----|----|----|---|----|--|----|
| <i>ПК 2.1, ПК 2.2, ДПК 2.1, ДПК 2.2</i> | <i>Раздел 5. Проектирование и разработка интерфейсов пользователя</i> | 89 | 69 | 34 | | | | 14 |
| <i>ПК 2.1- ПК 2.5</i> | <i>Учебная</i> | 36 | | | - | 36 | | |

| | | | | | | | | |
|-----------------------|---|-----|-----|-----|---|----|-----|-----|
| | <i>практика</i> | | | | | | | |
| <i>ПК 2.1- ПК 2.5</i> | <i>Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)</i> | 288 | | | | | 288 | |
| | <i>Всего:</i> | 885 | 375 | 186 | - | 36 | 288 | 168 |

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.

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля (ПМ) «ПМ.02. Осуществление интеграции программных модулей»

| <i>Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов(МДК)</i> | <i>Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная(самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)</i> | |
|---|---|-------------|
| 1 | 2 | Программист |
| <i>Раздел 1. Разработка программного обеспечения</i> | | 98 |
| <i>МДК. 2.1 Технология разработки программного обеспечения</i> | | 98 |
| <i>Тема 2.1.1 Основные понятия и стандартизация требований к программному обеспечению</i> | <i>Содержание</i> | 20 |
| | 1. Понятия требований, классификация, уровни требований. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями. | |
| | 2. Современные принципы и методы разработки программных приложений. | |
| | 3. Методы организации работы в команде разработчиков. Системы контроля версий | |
| 4. Основные подходы к интегрированию программных модулей. | | |

| | | |
|---|---|----|
| | 5. Стандарты кодирования. | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | |
| | 1. Практическое занятие «Анализ предметной области» | 16 |
| | 2. Практическое занятие «Разработка и оформление технического задания» | |
| | 3. Практическое занятие «Построение архитектуры программного средства» | |
| | 4. Практическое занятие «Изучение работы в системе контроля версий» | |
| Тема 2.1.2. Описание и анализ требований. Диаграммы IDEF | Содержание | 10 |
| | Описание требований: унифицированный язык моделирования - краткий словарь. Диаграммы UML. | |
| | 1. Описание и оформление требований (спецификация). Анализ требований и стратегии выбора решения | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 18 |
| | 1. Лабораторная работа «Построение диаграммы Вариантов использования и диаграммы. Последовательности» | |
| | 2. Лабораторная работа «Построение диаграммы Кооперации и диаграммы Развертывания» | |
| | 3. Лабораторная работа «Построение диаграммы Деятельности, диаграммы Состояний и диаграммы Классов» | |
| | 4. Лабораторная работа «Построение диаграммы компонентов» | |
| | 5. Лабораторная работа «Построение диаграмм потоков данных» | |
| Тема 2.1.3. Оценка качества программных средств | Содержание | 20 |
| | 1. Цели и задачи и виды тестирования. Стандарты качества программной документации. Меры метрики. | |
| | 2. Тестовое покрытие. | |

| | | |
|---|---|-----------|
| | 3. Тестовый сценарий, тестовый пакет. | |
| | 4. Анализ спецификаций. Верификация и аттестация программного обеспечения. | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 14 |
| | 1. Лабораторная работа «Разработка тестового сценария» | |
| | 2. Лабораторная работа «Оценка необходимого количества тестов» | |
| | 3. Лабораторные работы «Разработка тестовых пакетов» | |
| | 4. Лабораторные работы «Оценка программных средств с помощью метрик» | |
| | 5. Лабораторные работы «Инспекция программного кода на предмет соответствия стандартам кодирования» | |
| Раздел 2. Средства разработки программного обеспечения | | 98 |
| МДК.2.2 Инструментальные средства разработки программного обеспечения | | 98 |
| Тема 2.2.1 Современные технологии и инструменты интеграции. | Содержание | 24 |
| | 1. Понятие репозитория проекта, структура проекта. | |
| | 2. Виды, цели и уровни интеграции программных модулей. Автоматизация бизнес-процессов. | |
| | 3. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. | |
| | 4. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений. | |
| | 5. Организация работы команды в системе контроля версий. | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 24 |
| | 1. Лабораторная работа «Разработка структуры проекта» | |
| 2. Лабораторная работа «Разработка модульной структуры проекта (диаграммы модулей)» | | |
| 3. Лабораторная работа «Разработка перечня артефактов и протоколов проекта» | | |

| | | |
|--|--|----|
| | 4. Лабораторная работа «Настройка работы системы контроля версий (типов импортируемых файлов, путей, фильтров и др. параметров импорта в репозиторий)» | |
| | 5. Лабораторная работа «Разработка и интеграция модулей проекта (командная работа)» | |
| | 6. Лабораторная работа «Отладка отдельных модулей программного проекта» | |
| | 7. Лабораторная работа «Организация обработки исключений» | |
| Тема 2.2.2 Инструментарий тестирования и анализа качества программных средств | Содержание | 26 |
| | 1. Отладка программных продуктов. Инструменты отладки. Отладочные классы. | |
| | 2. Ручное и автоматизированное тестирование. Методы и средства организации тестирования. | |
| | 3. Инструментарии анализа качества программных продуктов в среде разработки. | |
| | 4. Обработка исключительных ситуаций. Методы и способы идентификации сбоев и ошибок. | |
| | 5. Выявление ошибок системных компонентов. | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | 24 |
| | 1. Лабораторная работа «Применение отладочных классов в проекте» | |
| | 2. Лабораторная работа «Отладка проекта» | |
| | 3. Лабораторная работа «Инспекция кода модулей проекта» | |
| | 4. Лабораторная работа «Тестирование интерфейса пользователя средствами инструментальной среды разработки» | |
| | 5. Лабораторная работа «Разработка тестовых модулей проекта для тестирования отдельных модулей» | |
| | 6. Лабораторная работа «Выполнение функционального тестирования» | |
| 7. Лабораторная работа «Тестирование интеграции» | | |
| 8. Лабораторная работа «Документирование результатов тестирования» | | |

| | | |
|---|---|-----------|
| Раздел 3. Моделирование в программных системах | | 23 |
| МДК.2.3 Математическое моделирование | | 23 |
| Тема 2.3.1. Основы моделирования. Детерминированные задачи | Содержание | 6 |
| | 1. Понятие решения. Множество решений, оптимальное решение. Показатель эффективности решения | |
| | 2. Математические модели, принципы их построения, виды моделей. | |
| | 3. Задачи: классификация, методы решения, граничные условия. | |
| | 4. Общий вид и основная задача линейного программирования. Симплекс – метод. | |
| | 5. Транспортная задача. Методы нахождения начального решения транспортной задачи. Метод потенциалов. | |
| | 6. Общий вид задач нелинейного программирования. Графический метод решения задач нелинейного программирования. Метод множителей Лагранжа. | |
| | 7. Основные понятия динамического программирования: шаговое управление, управление операцией в целом, оптимальное управление, выигрыш на данном шаге, выигрыш за всю операцию, аддитивный критерий, мультипликативный критерий. | |
| | 8. Простейшие задачи, решаемые методом динамического программирования. | |
| | 9. Методы хранения графов в памяти ЭВМ. Задача о нахождении кратчайших путей в графе и методы ее решения. | |
| | 10. Задача о максимальном потоке и алгоритм Форда–Фалкерсона. | |
| В том числе практических занятий и лабораторных работ | | 6 |
| 1. Лабораторная работа «Построение простейших математических моделей. Построение простейших статистических моделей» | | |
| 2. Лабораторная работа «Решение простейших однокритериальных задач» | | |
| 3. Лабораторная работа «Задача Коши для уравнения теплопроводности» | | |

| | | |
|--|---|----------|
| | <p>4. Практическая работа «Сведение произвольной задачи линейного программирования к основной задаче линейного программирования»</p> <p>5. Лабораторная работа «Решение задач линейного программирования симплекс–методом»</p> <p>6. Лабораторная работа «Нахождение начального решения транспортной задачи. Решение транспортной задачи методом потенциалов»</p> <p>7. Лабораторная работа «Применение метода стрельбы для решения линейной краевой задачи»</p> <p>8. Лабораторная работа «Задача о распределении средств между предприятиями»</p> <p>9. Лабораторная работа «Задача о замене оборудования»</p> <p>10. Лабораторная работа «Нахождение кратчайших путей в графе. Решение задачи о максимальном потоке»</p> | |
| Тема 2.3.2 Задачи в условиях неопределенности | <p>Содержание</p> <p>1. Системы массового обслуживания: понятия, примеры, модели.</p> <p>2. Основные понятия теории марковских процессов: случайный процесс, марковский процесс, граф состояний, поток событий, вероятность состояния, уравнения Колмогорова, финальные вероятности состояний.</p> <p>3. Схема гибели и размножения.</p> <p>4. Метод имитационного моделирования. Единичный жребий и формы его организации. Примеры задач</p> <p>5. Понятие прогноза. Количественные методы прогнозирования: скользящие средние, экспоненциальное сглаживание, проектирование тренда. Качественные методы прогноза</p> <p>6. Предмет и задачи теории игр. Основные понятия теории игр: игра, игроки, партия, выигрыш, проигрыш, ход, личные и случайные ходы, стратегические игры, стратегия, оптимальная стратегия.</p> <p>7. Антагонистические матричные игры: чистые и смешанные стратегии.</p> <p>8. Методы решения конечных игр: сведение игры тхп к задаче линейного программирования, численный</p> | 4 |

| | | |
|--|---|-----------|
| | <i>метод – метод итераций.</i> | |
| | <i>9. Область применимости теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности, в условиях риска, в условиях неопределенности.</i> | |
| | <i>10. Критерии принятия решений в условиях неопределенности. Дерево решений.</i> | |
| | <i>В том числе практических занятий и лабораторных работ</i> | 6 |
| | <i>1. Практическая работа «Составление систем уравнений Колмогорова. Нахождение финальных вероятностей. Нахождение характеристик простейших систем массового обслуживания.»</i> | |
| | <i>2. Практическая работа «Решение задач массового обслуживания методами имитационного моделирования»</i> | |
| | <i>3. Практическая работа «Построение прогнозов»</i> | |
| | <i>4. Практическая работа «Решение матричной игры методом итераций»</i> | |
| | <i>5. Лабораторная работа «Моделирование прогноза»</i> | |
| | <i>6. Лабораторная работа «Выбор оптимального решения с помощью дерева решений»</i> | |
| <i>Раздел 4. Графический дизайн и мультимедиа</i> | | 87 |
| <i>МДК. 2.4 Графический дизайн и мультимедиа</i> | | 87 |
| <i>Тема 2.4.1 Компьютерная графика</i> | <i>Содержание</i> | 10 |
| | <i>1. Введение в компьютерную графику. Виды компьютерной графики</i> | |
| | <i>2. Физические основы компьютерной графики</i> | |
| | <i>3. Соответствие цветов и управление цветом</i> | |
| | <i>4. Форматы хранения графических изображений</i> | |
| | <i>Практические занятия – не предусмотрены</i> | |

| | | |
|---|--|-----------|
| | Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа Составить сравнительную характеристику растровой и векторной график | 16 |
| Тема 2.4.2 Векторная графика | Содержание | 10 |
| | 1. Особенности векторной графики | |
| | 2. Редактор векторной графики | |
| | 3. Знакомство с интерфейсом редактора разработки мультимедийного контента | |
| | 4. Библиотеки и символы | |
| | 5. Язык ActionScript 3.0 и его синтаксис | |
| | 6. Объектно-ориентированное программирование: классы, наследование | |
| | 7. Работа с датой и временем | |
| | 8. Работа со строками | |
| | 9. Массивы | |
| | 10. Анимация движения | |
| Практические занятия | 16 | |
| 1. Освоение интерфейса векторного редактора и создание простейших изображений | | |
| 2. Создание контуров, использование заливок и работа с текстом | | |
| 3. Создание изображений с использованием спецэффектов | | |
| 4. Освоение приемов работы со слоями и создание сложных изображений | | |
| 5. Создание статических изображений в среде редактора компьютерной анимации | | |
| 6. Работа с библиотеками и символами Создание автоматической анимации | | |

| | | |
|---|---|-----------|
| | 7. <i>Создание анимации средствами ActionScript 3.0</i> | |
| | 8. <i>Создание простых сценариев и работа с событиями</i> | |
| | 9. <i>Работа с функциями в ActionScript 3.0.</i> | |
| | 10. <i>Создание Flash-баннера и Gif-анимации</i> | |
| | Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа <i>Подготовить изображения для выполнения практических работ</i> | 15 |
| Тема 2.4.3 Растровая графика | Содержание | 10 |
| | 1. <i>Принципы кодирования графической информации в точечной графике. Преимущества и недостатки</i> | |
| | 2. <i>растровой графики.</i> | |
| | 3. <i>Индексированный цвет. Монохромные изображения. Программные средства создания растровых</i> | |
| | 4. <i>изображений.</i> | |
| | 5. <i>Форматы растровых изображений</i> | |
| | 6. <i>Редактор растровой графики, меню, основные инструменты</i> | |
| | 7. <i>Общие сведения о цветовых режимах Photoshop, модели цвета</i> | |
| | 8. <i>Использование фильтров</i> | |
| | Практические занятия | 14 |
| | 1. <i>Освоение технологии работы в среде редактора растровой графики</i> | |
| | 2. <i>Создание и редактирование изображений</i> | |
| | 3. <i>Работа с масками и с векторными контурами фигуры</i> | |
| | 4. <i>Ретуширование изображений</i> | |
| | 5. <i>Работа со стилями слоев и фильтрами</i> | |
| | 6. <i>Создание коллажей, изучение фотомонтажа</i> | |

| | | |
|---|--|-----------|
| | 7. <i>Создание текстовых объектов</i> | |
| | 8. <i>Создание анимированных изображений Gif-анимаций</i> | |
| | 9. <i>Создание оригинал-макетов, элементов дизайна сайта</i> | |
| | 10. <i>Создание макета сайта, буклета, рекламного баннера</i> | |
| | Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа <i>Выполнение индивидуальных заданий: разработка макета рекламного буклета колледжа</i> | 15 |
| Тема 2.4.4 Трёхмерная графика | Содержание | 12 |
| | 1. <i>Основы трёхмерной графики</i> | |
| | 2. <i>Полигональное моделирование</i> | |
| | 3. <i>Стек модификаторов</i> | |
| | 4. <i>Слайновое моделирование</i> | |
| | 5. <i>NURBS -поверхности</i> | |
| | 6. <i>Редактор материалов</i> | |
| | 7. <i>Типы источников света</i> | |
| | 8. <i>Камеры</i> | |
| | 9. <i>Основы построения сцен</i> | |
| | 10. <i>Основы компьютерной анимации, рендеринг</i> | |
| | Практические занятия | 14 |
| 1. <i>Освоение технологии работы в среде редактора 3D графики</i> | | |
| | 2. <i>Освоение основных инструментов редактора 3D графики</i> | |

| | | |
|--|---|-----------|
| | 3. <i>Создание и редактирование трехмерных объектов</i> | 30 |
| | 4. <i>Моделирование 3d объектов с помощью сплайнов</i> | |
| | 5. <i>Создание сложных трёхмерных сцен</i> | |
| | Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа <i>Подготовка трехмерных моделей для создания анимации</i> | 17 |
| Раздел 5. Технология проектирования и разработки интерфейсов пользователя | | 69 |
| МДК.2.5 Проектирование и разработка интерфейсов пользователя | | 69 |
| Тема 2.5.1. Основы web-технологий | Содержание | 18 |
| | 1. <i>Введение. Язык разметки HTML. Синтаксис HTML</i> | |
| | 2. <i>Гиперссылки. Использование изображений на странице. Форматирование</i> | |
| | 3. <i>текста и фона</i> | |
| | 4. <i>Списки. Таблицы.</i> | |
| | 5. <i>Фреймы, плавающие фреймы, формы</i> | |
| | 6. <i>Каскадные таблицы стилей (CSS)</i> | |
| | 7. <i>Использование стилей при создании сайта</i> | |
| | 8. <i>Веб-стандарты и их поддержка</i> | |
| | 9. <i>Элементы и атрибуты HTML5 и структура страницы</i> | |
| | 10. <i>Селекторы в HTML5.</i> | |
| | 11. <i>Использование свойств CSS2 и CSS3</i> | |
| | 12. <i>Вёрстка страниц веб-сайта</i> | |
| | 13. <i>CSS-фреймворки. Динамический CSS (на примере LESS). Шаблоны CMS.</i> | |
| | 14. <i>Типовые решения</i> | |

| | | |
|------------------------------|--|-----------|
| | <i>15. Размещение сайта на сервере и поддержка сайта</i> | |
| | <i>16. Язык сценариев JavaScript</i> | |
| | Практические занятия | 18 |
| | <i>1. Составление технического задания на разработку web-сайта</i> | |
| | <i>2. Применение тегов HTML при создании web-страниц</i> | |
| | <i>3. Создание формы на html-странице.</i> | |
| | <i>4. Форматирование web-страниц с использованием каскадных таблиц</i> | |
| | <i>5. стилей.</i> | |
| | <i>6. Вёрстка</i> | |
| | <i>7. Использование языка сценариев JavaScript при создании web-сайта</i> | |
| | <i>8. Подготовка и оптимизация графики на web-странице</i> | |
| | <i>9. Создание баннера для web-страницы</i> | |
| Тема 2.5.2 Web-дизайн | Содержание | 16 |
| | <i>1. WEB-дизайн. Способности необходимые web-дизайнеру. Специализация в</i> | |
| | <i>2. web-дизайне. Юзабилити</i> | |
| | <i>3. Основные этапы разработки сайта. Техническое задание. Файловая</i> | |
| | <i>4. структура сайта. Два типа графики на web-сайтах. Имена файлов</i> | |
| | <i>5. Концептуальное, логическое и физическое проектирование сайта</i> | |
| | <i>6. Цвет в дизайне. Фоновые цвета. Цветовой круг. Модели цвета</i> | |
| | <i>7. Взаимодействие пользователя с сайтом</i> | |
| | <i>8. Вопросы разработки интерфейса</i> | |
| | <i>9. Визуализация элементов интерфейса</i> | |

| | | |
|--|--|------------|
| | <i>10. Юзабилити web-сайтов и приложений для мобильных устройств</i> | |
| | <i>11. Аудит юзабилити web-сайта, тестирование и документирование</i> | |
| | Практические занятия | 16 |
| | <i>Разработка эскизов веб-приложения</i> | |
| | <i>Разработка прототипа дизайна веб-приложения</i> | |
| | <i>Разработка схемы интерфейса веб-приложения</i> | |
| Учебная практика Виды работ | <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание стилового оформления сайта с помощью каскадных таблиц стилей 2. Компоновка страниц сайта 3. Формы и элементы пользовательского интерфейса 4. Создание динамических элементов. Реализация сценариев на Java Script 5. Проектирование и разработка интерфейса пользователя 6. Создание, использование и оптимизация изображений для веб приложений 7. Выбор наиболее подходящего для целевого рынка дизайнерского решения 8. Проектирование дизайна сайта с применением промежуточных эскизов, требований к эргономике в технической эстетике 9. Подготовка графической информации, графических элементов. Выбор цветового решения. 10. Создание Gif-анимации, flash-анимации к сайту 11. Подготовка мультимедиа для сайта | 36 |
| | Оформление отчета | |
| Производственная практика по профилю специальности Виды работ | <ol style="list-style-type: none"> 1. Сбор и анализ информации о предприятии (организации). 2. Выполнение индивидуального задания: постановка задачи, определение аппаратной и программной конфигурации средств ВТ, необходимых для решения поставленной задачи. 3. Описание этапов выполнения индивидуального задания. 4. Оформление отчета по практике в соответствии с требованиями стандартов. <p>Индивидуальное задание предполагает выполнение работ по одному (или нескольким) из следующих направлений: разработка дизайна веб-приложений в соответствии со стандартами и требованиями заказчика, создание, использование и оптимизирование изображений для веб-приложений, разработка интерфейса пользователя для веб-приложений с использованием современных стандартов</p> | 288 |
| Всего | | 375 |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ «ПМ.02. ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ ПРОГРАММНЫХ МОДУЛЕЙ»

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения

Лаборатории *Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем*, оснащенные в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по *специальности*

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.1.2.3 Примерной программы по *специальности*.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

3.2.1. Печатные издания

1. Основы построения автоматизированных информационных систем: учебник/ В.А. Гвоздева, И.Ю. Лаврентьева.-М.: ИД ФОРУМ:ИНФРА-М, 2022.-318 с. (СПО). – Доп.МОН

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Лауферман, О.В. Разработка программного продукта: профессиональные стандарты, жизненный цикл, командная работа : [16+] / О.В. Лауферман, Н.И. Лыгина ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. – 75 с. : ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576397>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7782-3893-0. – Текст : электронный.

2. Аверченков, В.И. Основы математического моделирования технических систем : учебное пособие / В.И. Аверченков, В.П. Федоров, М.Л. Хейфец. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2016. – 271 с. : схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=93344>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9765-1278-8. – Текст : электронный.

3. Колесниченко, Н.М. Инженерная и компьютерная графика : учебное

пособие : [16+] / Н.М. Колесниченко, Н.Н. Черняева. – Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2018. – 237 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493787>. – Библиогр.: с. 225 - 226 – ISBN 978-5-9729-0199-9. – Текст : электронный.

3.2.3. Дополнительные источники

1. Математическое моделирование: практикум / Л.А. Коробова, Ю.В. Бугаев, С.Н. Черняева, Ю.А. Сафонова ; науч. ред. Л.А. Коробова ; Воронежский государственный университет инженерных технологий. – Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2017. – 113 с. : табл., граф., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482006>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-00032-247-5. – Текст : электронный.
2. Нагаева, И.А. Основы web-дизайна. Методика проектирования : учебное пособие : [12+] / И.А. Нагаева, А.Б. Фролов, И.А. Кузнецов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. – 237 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=602208>. – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-1957-1. – Текст : электронный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

| Код и наименование | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|---|
| профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля | | |
| Раздел 1. Разработка программного обеспечения | | |
| ПК 2.1 Разрабатывать требования к программным модулям на основе анализа проектной и технической документации на предмет взаимодействия компонент | <p>Оценка «отлично» - разработан и обоснован вариант интеграционного решения с помощью графических средств среды разработки, указано хотя бы одно альтернативное решение; бизнес-процессы учтены в полном объеме; вариант оформлен в полном соответствии с требованиями стандартов; результаты верно сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - разработана и прокомментирована архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов; результаты сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - разработана и архитектура варианта интеграционного решения с помощью графических средств, учтены основные бизнес-процессы с незначительными упущениями; вариант оформлен в соответствии с требованиями стандартов с некоторыми отклонениями; результат сохранен в системе контроля версий.</p> | <p>Экзамен/Диф. зачет в форме собеседования: - практическое задание по формированию требований к программным модулям в соответствии с техническим заданием.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам.</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |

| | | |
|---|---|---|
| <p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p> | <p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования. Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием,</p> | <p>Экзамен/Диф. зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования. Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация ре-</p> |
| | <p>выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования. Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p> | <p>результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
| <p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p> | <p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> | <p>Экзамен/Диф. зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |

| Раздел модуля 2 Средства разработки программного обеспечения | | |
|--|---|---|
| <p>ПК 2.2 Выполнять интеграцию модулей в программное обеспечение</p> | <p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, проанализирована его архитектура, архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций в том</p> | <p>Экзамен/Диф. зачет в форме собеседования: практическое задание по обеспечению интеграции заданного модуля в предложенный программный проект</p> <p>Защита отчетов по</p> |
| | <p>числе с созданием классов-исключений (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, транспортные протоколы и форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля и дополнительная обработка исключительных ситуаций (при необходимости); определены качественные показатели полученного проекта; результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> | <p>практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |

| | | |
|---|---|--|
| | <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта, его архитектура доработана для интеграции нового модуля; выбраны способы форматирования данных и организована их постобработка, форматы сообщений обновлены (при необходимости); выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена доработка модуля (при необходимости); результат интеграции сохранен в системе контроля версий.</p> | |
| <p>ПК 2.3 Выполнять отладку программного модуля с использованием специализированных программных средств</p> | <p>Оценка «отлично» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; проанализирована и сохранена отладочная информация; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели</p> | <p>Экзамен/Диф. зачет в форме собеседования: практическое задание по выполнению отладки программного модуля.</p> |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>полученного проекта в полном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «хорошо» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; протестирована интеграция модулей проекта и выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - в системе контроля версий выбрана верная версия проекта; выполнена отладка проекта с применением инструментальных средств среды; выполнена условная компиляция проекта в среде разработки; определены качественные показатели полученного проекта в достаточном объеме; результаты отладки сохранены в системе контроля версий.</p> | <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
| <p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования</p> | <p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> | <p>Экзамен/Диф. зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам</p> <p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |

Раздел модуля 3 Моделирование в программных системах

| | | |
|--|--|---|
| <p>ПК 2.4 Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения</p> | <p>Оценка «отлично» - обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием в соответствии с минимальным размером тестового покрытия, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, выявлены ошибки системных компонент (при наличии), заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «хорошо»- обоснован размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты в соответствии с этим сценарием, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, выполнено тестирование с применением инструментальных средств, заполнены протоколы тестирования.</p> <p>Оценка «удовлетворительно»- определен размер тестового покрытия, разработан тестовый сценарий и тестовые пакеты, выполнено тестирование интеграции и ручное тестирование, частично выполнено тестирование с применением инструментальных средств, частично заполнены протоколы тестирования.</p> | <p>Экзамен/Диф. зачет в форме собеседования: практическое задание по разработке тестовых сценариев и наборов для заданных видов тестирования и выполнение тестирования.</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе практики</p> |
|--|--|---|

| | | |
|--|--|---|
| <p>ПК 2.5 Производить инспектирование компонент программного обеспечения на предмет соответствия стандартам кодирования.</p> | <p>Оценка «отлично» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены все имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «хорошо» - продемонстрировано знание стандартов кодирования более чем одного языка программирования, выявлены существенные имеющиеся несоответствия стандартам в предложенном коде. Оценка «удовлетворительно» - продемонстрировано знание стандартов кодирования языка программирования, выявлены</p> | <p>Экзамен/Диф. зачет в форме собеседования: практическое задание по инспектированию программного кода</p> <p>Защита отчетов по практическим и лабораторным работам Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося</p> |
| | <p>некоторые несоответствия стандартам в предложенном коде.</p> | <p>чающего в процессе практики</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; - 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 - 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; - обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</p> | |

| | |
|--|---|
| <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.</p> | <p>Демонстрировать грамотность устной и письменной речи, - ясность формулирования и изложения мыслей</p> |
| <p>ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.</p> | <p>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</p> |
| <p>ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,</p> | <p>- эффективное выполнение правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</p> |

| | | |
|---|---|--|
| эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | - 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. | |