

Минобрнауки России
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Сыктывкарский государственный университет имени Питирима Сорокина»
(ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина»)

УТВЕРЖДЕНО
решением Ученого совета
от 31 августа 2020 г.
№ 4.5/21 (541)

Дополнительная профессиональная
программа повышения квалификации
**«Развитие компетенций обучающихся в области ИКТ:
программные решения для бизнеса»**

СЫКТЫВКАР, 2020

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О ПРОГРАММЕ

1. Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации разработана на основе следующих документов:

— Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

— Приказ Минобрнауки России от 1 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

— Методические рекомендации-разъяснения по разработке дополнительных профессиональных программ на основе профессиональных стандартов (Письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 № ВК-1032/06);

— Методические рекомендации по разработке дополнительных профессиональных программ, утвержденные решением Совета по инновационной деятельности и информатизации ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина» от 26 мая 2015 г.

— Положение по организации и осуществлению образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам ФГБОУ ВПО «СыктГУ», утвержденное приказом № 378-ОСД от 27 мая 2014 г.

— Спецификации стандарта Worldskills Russia по компетенции «Программные решения для бизнеса».

2. Связь дополнительной профессиональной программы повышения квалификации с профессиональными и федеральными государственными образовательными стандартами ВО.

Программа предназначена для повышения квалификации педагогических работников образовательных организаций в части внедрения в образовательный процесс современных технологий проектирования и разработки бизнес-ориентированных информационных систем и решений, инструментов и компьютерных программных пакетов, современных практико-ориентированных стандартов обучения, формирования компетенции преподавания с учетом особенностей стандартов Worldskills по компетенции «Программные решения для бизнеса».

Программно-аппаратной основой обучения является оборудование и программное обеспечение мастерской «Программные решения для бизнеса» ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина».

Целевой аудиторией программы являются педагогические работники образовательных организаций высшего, среднего профессионального и среднего образования, мастера производственного обучения образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования, владеющие компетенциями и трудовыми

функциями в области информационных технологий и педагогики и имеющие соответствующий опыт педагогической деятельности,. В силу этого освоение программы требует наличия компетенций и трудовых функций двух видов:

1) включающие знания, умения и навыки, необходимые для установки, настройки, применения, разработки и отладки компьютерных программ;

2) связанные с преподаванием дисциплин в сфере информационных технологий.

Компетенции и трудовые функции этих двух групп составляют входные требования программы и отражены в разных вариациях в следующих образовательных и профессиональных стандартах (см. таблицу 1).

Таблица 1.

| Образовательный стандарт | Профессиональный стандарт |
|---|---|
| 44.02.06, Профессиональное обучение (по отраслям) | 01.001 «Педагог (педагогическая деятельность в дошкольном, начальном общем, основном общем, среднем общем образовании) (воспитатель, учитель)», утв. 18.10.2013, № 544н (<i>далее: Педагог</i>); |
| 44.03.01, Педагогическое образование (профили: «Информатика», «Физика», «Технология») | 01.003 «Педагог дополнительного образования детей и взрослых», утв. 08.09.2015, № 613н (<i>далее: Педагог ДО</i>); |
| 44.03.04, Профессиональное обучение (по отраслям) | 01.004 «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утв. 08.09.2015, № 608н (<i>далее: Педагог ПО</i>); |
| 44.03.05, Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки: «Математика» и «Информатика», «Математика» и «Физика», «Физика» и «Технология») | 06.001 «Программист», утв. приказом Минтруда России от 18.11.2013 № 679н; 06.011 «Администратор баз данных», утв. приказом Минтруда России от 17.09.2014, № 647н (с изменениями согласно приказу Минтруда России от 12.12.2016, № 727н); 06.017 «Руководитель разработки программного обеспечения», утв. приказом Минтруда России от 17.09.2014 № 645н. |

1. ЦЕЛЬ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Цель реализации программы — совершенствование и/или формирование у обучающихся компетенций, необходимых для осуществления педагогической деятельности по разработке и реализации образовательных программ на основе современных практико-ориентированных стандартов обучения, внедрения в образовательный процесс современных технологий проектирования и разработки бизнес-ориентированных информационных систем

и решений, инструментов и компьютерных программных пакетов с учетом особенностей стандартов Worldskills по компетенции «Программные решения для бизнеса».

Образовательные результаты представлены в таблицах 2—4. Образовательные стандарты не закрепляют за компетенциями конкретные умения и знания и образовательные учреждения делают это на свое усмотрение. Поэтому совершенствуемые программой умения и знания могут присутствовать у специалистов указанной квалификации в разном объеме (см. **совершенствуемую** компетенцию).

Образовательные результаты для квалификации по стандарту *Педагог*

| Имеющаяся квалификация (код по общероссийскому классификатору занятий): преподаватели в средней школе (2320), преподаватели в системе специального образования (2340). | | | |
|--|--|---|--|
| Вид деятельности: «Педагогическая деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования» (В/03.6). | | | |
| Компетенции | Практический опыт | Умения | Знания |
| Совершенствуемая: Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2, 44.03.01, 44.03.05). | Проектирование, создание и модификация обучающих материалов. | У1 — Применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы; У2 — Использовать программные инструменты для решения образовательных задач; У3 — Учитывать условия лицензионных соглашений на использование программного обеспечения при решении образовательных задач | З1 — Знать программные инструменты для решения образовательных задач; З2 — Знать лицензионные особенности использования программного обеспечения |
| Осваиваемая: Программные решения для бизнеса (Worldskills). | Планирование педагогической деятельности в соответствии со спецификацией стандартов Worldskills по компетенции «Программные решения для бизнеса» | У4 — Выполнять профессиональные задания и решать практические задачи в соответствии со спецификацию стандартов Worldskills по компетенции «Программные решения для бизнеса» | З3 — Знать основные идеи и принципы движения Worldskills; З4 — Знать техническое описание компетенции «Программные решения для бизнеса», включая спецификацию стандартов Worldskills по компетенции; З5 — Знать современные технологии в профессиональной сфере |

| | | |
|--|---|--|
| <p>Анализ предметной области и проектирование бизнес-ориентированного программного решения</p> | <p>У5 — Анализировать и моделировать предметную область; У6 — Анализировать, моделировать и проектировать программное обеспечение средства-ми UML, CASE и/или другими</p> | <p>36 — Знать подходы к выявлению требований заказчика к программному решению; 37 — Знать методики моделирования и проектирования программного обеспечения</p> |
| <p>Проектирование, разработка и администрирование баз данных</p> | <p>У7 — Проектировать и разрабатывать базу данных; У8 — Выполнять основные элементы администрирования базы данных</p> | <p>38 — Знать основные элементы теории баз данных; 39 — Знать основные методы проектирования, разработка и администрирования баз данных</p> |
| <p>Проектирование, разработка и тестирование программного обеспечения</p> | <p>У9 — Проектировать и разрабатывать программное обеспечение на базе использования одного из популярных стеков технологий; У10 — Проводить всестороннее тестирование разработанного программного обеспечения</p> | <p>39 — Знать принципы проектирования и разработки программного обеспечения; 310 — Знать основные принципы и подходы к тестированию программного обеспечения</p> |

Образовательные результаты для квалификации по стандарту *Педагог ДО*

| Имеющаяся квалификация (код по общероссийскому классификатору занятий): преподаватели по программам дополнительного обучения (2357). | | | |
|---|--|---|--|
| Вид деятельности: «Преподавание по дополнительным общеобразовательным программам» (А) | | | |
| Компетенции | Практический опыт | Умения | Знания |
| <p>Совершенствуемая: Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2, 44.03.01, 44.03.05). Способность проектировать образовательные программы (ПК-8, 44.03.01, 44.03.05). Способность проводить лабораторно-практические занятия в аудиториях, учебно-производственных мастерских и в организациях. (ПК 1.3, 44.02.06). Способность организовывать все виды практики обучающихся в учебно-производственных мастерских и на производстве. (ПК 1.4, 44.02.06). Готовность к организации образовательного процесса с применением интерактивных, эффективных технологий</p> | <p>Проектирование, создание и модификация обучающих материалов</p> | <p>У1 – У3 У11 — Использовать на занятиях педагогически обоснованные формы, методы, средства и приемы организации деятельности учащихся (в том числе информационно-коммуникационные технологии (ИКТ), электронные образовательные и информационные ресурсы); У12 — Осуществлять электронное обучение, использовать дистанционные образовательные технологии (если это целесообразно); У13 — Корректировать содержание образовательной программы, системы контроля и оценки, планов занятий по результатам анализа их реализации</p> | <p>31, 32 311 — Знать методики применения технических средств обучения, ИКТ, электронных образовательных и информационных ресурсов, дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, если их использование возможно для освоения дополнительной общеобразовательной программы</p> |

| | | | |
|---|--|---|--|
| подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (ПК-27, 44.03.04) | | | |
| Осваиваемая: Программные решения для бизнеса (Worldskills) | Планирование педагогической деятельности в соответствии со спецификацией стандартов Worldskills по компетенции «Программные решения для бизнеса» | У4 — Выполнять профессиональные задания и решать практические задачи в соответствии со спецификацию стандартов Worldskills по компетенции «Программные решения для бизнеса» | 33 — Знать основные идеи и принципы движения Worldskills; 34 — Знать техническое описание компетенции «Программные решения для бизнеса», включая спецификацию стандартов Worldskills по компетенции; 35 — Знать современные технологии в профессиональной сфере |
| | Анализ предметной области и проектирование бизнес-ориентированного программного решения | У5 — Анализировать и моделировать предметную область; У6 — Анализировать, моделировать и проектировать программное обеспечение средствами UML, CASE и/или другими | 36 — Знать подходы к выявлению требований заказчика к программному решению; 37 — Знать методики моделирования и проектирования программного обеспечения |
| | Проектирование, разработка и администрирование баз данных | У7 — Проектировать и разрабатывать базу данных; У8 — Выполнять основные элементы администрирования базы данных. | 38 — Знать основные элементы теории баз данных; 39 — Знать основные методы проектирования, разработка и администрирования баз данных |
| | Проектирование, разработка и тестирование программного обеспечения | У9 — Проектировать и разрабатывать программное обеспечение на базе использования одного из популярных стеков технологий; У10 — Проводить всестороннее тестирование разработанного программного обеспечения | 39 — Знать принципы проектирования и разработки программного обеспечения; 310 — Знать основные принципы и подходы к тестированию программного обеспечения |

Образовательные результаты для квалификации по стандарту *Педагог ПО*

| Имеющаяся квалификация (<i>код по общероссийскому классификатору занятий</i>): профессорско-преподавательский персонал университетов и других организаций высшего образования (2310), преподаватели средних профессиональных образовательных организаций (2320), специалисты по методике обучения (2351). | | | |
|---|---|--|---|
| Вид деятельности: Преподавание по программам профессионального обучения, среднего профессионального образования (СПО) и дополнительным профессиональным программам (ДПП), ориентированным на соответствующий уровень квалификации (А), Организация и проведения учебно-производственного процесса при реализации образовательных программ различного уровня и направленности (В) | | | |
| Компетенции | Практический опыт | Умения | Знания |
| <p>Совершенствуемая: Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2, 44.03.01, 44.03.05). Способность проектировать образовательные программы (ПК-8, 44.03.01, 44.03.05). Способность проводить лабораторно-практические занятия в аудиториях, учебно-производственных мастерских и в организациях. (ПК 1.3, 44.02.06). Способность организовывать все виды практики обучающихся в учебно-производственных мастерских и на производстве. (ПК 1.4, 44.02.06). Готовность к организации</p> | <p>Проектирование, создание и модификация обучающих материалов.</p> | <p>У1 – У3, У9, У10, У11 У14 – Выполнять деятельность и/или демонстрировать элементы деятельности, осваиваемой обучающимися на учебной и производственной практике; У15 – Решение профессиональных задач, выполнение отдельных трудовых функций, технологических операций и отдельных приемов технологических операций.</p> | <p>31, 32 312 – Знать современное состояние соответствующей профессиональной деятельности</p> |

| | | | |
|---|--|--|--|
| образовательного процесса с применением интерактивных, эффективных технологий подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена (ПК-27, 44.03.04) | | | |
| Осваиваемая: Программные решения для бизнеса (Worldskills) | Планирование педагогической деятельности в соответствии со спецификацией стандартов Worldskills по компетенции «Программные решения для бизнеса» | У4 — Выполнять профессиональные задания и решать практические задачи в соответствии со спецификацию стандартов Worldskills по компетенции «Программные решения для бизнеса» | 33 — Знать основные идеи и принципы движения Worldskills; 34 — Знать техническое описание компетенции «Программные решения для бизнеса», включая спецификацию стандартов Worldskills по компетенции; 35 — Знать современные технологии в профессиональной сфере |
| | Проектирование бизнес-ориентированного программного решения | У5 — Анализировать и моделировать предметную область; У6 — Анализировать, моделировать и проектировать программное обеспечение средствами UML, CASE и/или другими | 36 — Знать подходы к выявлению требований заказчика к программному решению; 37 — Знать методики моделирования и проектирования программного обеспечения |
| | Проектирование, разработка и администрирование баз данных | У7 — Проектировать и разрабатывать базу данных; У8 — Выполнять основные элементы администрирования базы данных | 38 — Знать основные элементы теории баз данных; 39 — Знать основные методы проектирования, разработка и администрирования баз данных |
| | Проектирование, разработка и тестирование программного обеспечения | У9 — Проектировать и разрабатывать программное обеспечение на базе использования | 39 — Знать принципы проектирования и разработки программного обеспечения; |

| | | |
|--|---|--|
| | одного из популярных стеков технологий; У10 — Проводить всестороннее тестирование разработанного программного обеспечения | З10 — Знать основные принципы и подходы к тестированию программного обеспечения |
|--|---|--|

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

Срок обучения: 72 час.

Форма обучения: очная, очно-заочная, с применением дистанционных образовательных технологий.

Таблица 5.

Курс состоит из двух самостоятельных, но дополняющих частей.. Часть 1 посвящена общим вопросам анализа и проектирования программного решения и разработке базы данных. Часть 2 посвящена проектированию и разработке программного обеспечения (интерфейса к данным). Такое разбиение обусловлено разбиением модулей в конкурсных заданиях по компетенции «Программные решения для бизнеса».

| № п/п | Раздел и тема | Часов | | | | | | Форма контроля |
|-------|--|-------|------|------|-------------|-----------|------------|-----------------------------|
| | | Всего | Лек. | Лаб. | В т. ч. ДОТ | Сам. раб. | Стажировка | |
| 1. | Планирование педагогической деятельности в соответствии со спецификацией стандартов Worldskills по компетенции «Программные решения для бизнеса» | 2 | - | - | 2 | 2 | - | Опрос |
| 2. | Проектирование бизнес-ориентированного программного решения | 6 | 2 | 4 | 6 | - | - | Проверка выполнения задания |
| 3. | Проектирование, разработка и администрирование баз данных | 8 | 1 | 4 | 3 | 3 | - | Проверка выполнения задания |
| 4. | Проектирование, разработка и тестирование программного обеспечения | 16 | 6 | 8 | 2 | 2 | - | Проверка выполнения задания |
| 5. | Стажировка | 36 | - | - | - | - | 36 | Отчет |
| | Всего | 68 | 9 | 16 | 13 | 7 | 36 | |
| | Итоговая аттестация | 4 | - | - | - | - | - | Зачет |
| | Итого | 72 | 9 | 15 | 14 | 8 | 36 | 4 |

2.2. Учебно-тематический план

Таблица 6.

| № п/п | Раздел и тема | Часов | | | | | | Форма контроля |
|-----------|---|----------|----------|----------|-------------|-----------|------------|-----------------------------|
| | | Всего | Лек. | Лаб. | В т. ч. ДОТ | Сам. раб. | Стажировка | |
| 1. | Планирование педагогической деятельности в соответствии со спецификацией стандартов Worldskills по компетенции «Программные решения для бизнеса» | 2 | | | 2 | 2 | - | Опрос |
| 1.1. | Основные идеи и принципы движения Worldskills | 1 | - | - | 1 | 1 | - | |
| 1.2. | Техническое описание компетенции «Программные решения для бизнеса», включая спецификацию стандартов Worldskills по компетенции | 1 | - | - | 1 | 1 | - | |
| 2. | Проектирование бизнес-ориентированного программного решения | 6 | 2 | 4 | 6 | - | - | Проверка выполнения задания |
| 2.1. | Выявление и анализ требований к проектируемому программному решению | 2 | 1 | 1 | 2 | - | - | |
| 2.2. | Анализ и моделирование предметной области | 2 | 1 | 1 | 2 | - | - | |
| 2.3. | Функциональное моделирование предметной области | 1 | - | 1 | 1 | - | - | |
| 2.4. | Объектное моделирование | 1 | - | 1 | 1 | - | - | |
| 3. | Проектирование, разработка и администрирование баз данных | 8 | 1 | 4 | 3 | 3 | - | Проверка выполнения задания |
| 3.1. | Основные элементы теории баз данных | 2 | - | - | 2 | 2 | - | |
| 3.2. | Проектирование и разработка баз данных | 4 | 1 | 2 | 1 | 1 | - | |

| № п/п | Раздел и тема | Часов | | | | | | Форма контроля |
|-----------|---|-----------|----------|-----------|-------------|-----------|------------|-----------------------------|
| | | Всего | Лек. | Лаб. | В т. ч. ДОТ | Сам. раб. | Стажировка | |
| 3.3. | Администрирование баз данных | 2 | - | 2 | - | - | - | |
| 4. | Проектирование, разработка и тестирование программного обеспечения | 16 | 6 | 8 | 2 | 2 | - | Проверка выполнения задания |
| 4.1. | Проектирование программного обеспечения | 2 | 2 | - | - | - | - | |
| 4.2. | Разработка программного обеспечения | 9 | 2 | 6 | 1 | 1 | - | |
| 4.3. | Тестирование программного обеспечения | 5 | 2 | 2 | 1 | 1 | - | |
| 5. | Стажировка | 36 | - | - | - | - | 36 | Отчет |
| | Всего | 68 | 9 | 16 | 13 | 7 | 36 | |
| | Итоговая аттестация | 4 | - | | - | - | - | Зачет |
| | Итого | 72 | 9 | 15 | 14 | 8 | 36 | 4 |

2.3. Перечень лабораторных работ

Таблица 7.

| Номер темы | Наименование лабораторной работы |
|------------|--|
| 2.1. | Выявление требований к проектируемому программному решению. |
| 2.2. | Анализ и моделирование предметной области. |
| 2.3. | Функциональное и объектное моделирование предметной области. |
| 2.4. | |
| 3.1. | Создание основных элементов реляционной базы данных. Организация связей и заполнение таблиц. |
| 3.2. | |
| 3.3. | Основные принципы администрирования базы данных. |
| 4.1. | Проектирование программного обеспечения. |
| 4.2. | Разработка программного обеспечения. |
| 4.3. | Тестирование программного обеспечения. |

2.4. Стажировка

Стажировка является составной частью программы повышения квалификации и осуществляется без отрыва от исполнения обучающимися служебных обязанностей.

Цель стажировки: совершенствование и/или формирование компетенций, необходимых для осуществления деятельности по разработке и реализации образовательных программ на основе современных практико-ориентированных стандартов обучения, внедрения в образовательный процесс современных технологий проектирования и разработки бизнес-ориентированных информационных систем и решений, инструментов и компьютерных программных пакетов с учетом особенностей стандартов Worldskills по компетенции «Программные решения для бизнеса», приобретение знаний и навыков, связанных с проектированием и разработкой программных решений для бизнеса.

Задачи стажировки: закрепление на практике теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретения профессиональных навыков и умений по профилю профессиональной деятельности.

Стажировка проводится в Сыктывкарском государственном университете имени Питирима Сорокина на базе Мастерской «Программные решения для бизнеса» в сроки реализации программы повышения квалификации. Мастерская оборудована всем

необходимым компьютерным оборудованием и программным обеспечением для возможности проводить анализ бизнес-процессов, проектирование и разработку баз данных и программного обеспечения (интерфейсов).

Руководитель (или руководители) стажировки назначается приказом ректора Об организации дополнительной профессиональной программы повышения квалификации.

Контроль за прохождением стажировки осуществляет научный руководитель дополнительной профессиональной программы повышения квалификации, назначаемый приказом ректора СГУ им. Питирима Сорокина (далее – руководитель программы).

Программа стажировки включает выполнение деятельности, связанной с проектированием и разработкой программного решения, направленного на решение некоторой бизнес-проблемы.

| № п/п | Содержание | Всего, час. | Форма контроля |
|-------|--|-------------|--|
| 1 | Проектирование бизнес-ориентированного программного решения | 6 | - |
| 2 | Проектирование, разработка и администрирование баз данных | 10 | - |
| 3 | Проектирование, разработка и тестирование программного обеспечения | 20 | - |
| | Аттестация | 4 | Зачет (отчет о прохождении стажировки) |
| | Итого | 36 | |

По окончании стажировки обучающийся составляет отчет о прохождении стажировки (Приложение), который утверждается научным руководителем программы.

2.5. Программа учебного курса

Таблица 8

| Результаты (компетенции) | Должен уметь | Темы и виды занятий | Должен знать | Темы теоретической части обучения |
|---|--------------|---|--------------|--|
| Способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики | У1 – У3 | | 31 32 | Темы 1.1 и 1.2 |
| Способность проектировать образовательные программы Способность проводить лабораторно-практические занятия в аудиториях, учебно-производственных мастерских и в организациях. Способность организовывать все виды практики обучающихся в учебно-производственных мастерских и на производстве. Готовность к организации образовательного процесса с применением интерактивных, эффективных технологий подготовки рабочих, служащих и специалистов среднего звена | У11 – У15 | Лабораторные работы раздела 2 (2.1, 2.3 и 2.4). Стажировка | 311 312 | Темы 1.1 и 1.2 Лекция раздела 2 (темы 2.1 – 2.4) Лекция раздела 3 (темы 3.1 и 3.2) Лекции раздела 4 Темы 4.1 и 4.3 |
| Программные решения для бизнеса | У4 – У10 | Все лабораторные работы разделов 2, 3 и 4. Стажировка | 33 – 310 | Все лекционные занятия разделов 2, 3 и 4 |

2.6. Календарный учебный график

Календарный учебный график представляется в форме расписания при наборе группы на обучение в зависимости от вида обучения (с отрывом или без отрыва от исполнения обучающимися своих функциональных обязанностей).

3. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

Оценка качества освоения программы включает два этапа:

1. Оценка качества выполнения работ при изучении разделов «Проектирование бизнес-ориентированного программного решения», «Проектирование, разработка и администрирование баз данных» и «Проектирование, разработка и тестирование программного обеспечения». Критерии положительной оценки: созданные модели должны отражать предметную область, базы данных должны удовлетворять основным требованиям к представлению данных (в частности, нормализация, корректность и качество кода). Реализованное программное обеспечение должно быть удобным, корректно отображать данные. В качестве критериев оценки могут быть выбраны критерии, предложенные в техническом описании компетенции «Программные решения для бизнеса».

2. Оценка понимания основных идей и принципов движения Worldskills, назначения и технического описания компетенции «Программные решения для бизнеса».

Итоговая аттестация включает выполнение всех заданий по программе обучения и прохождение стажировки.

Форма аттестации определяется преподавателем совместно с обучающимися, при этом учитывается наличие потребности у обучающихся в обмене мнениями и публичном обсуждении результатов работы. Если принимается решение не проводить публичное обсуждение, преподаватель изучает представленные ему материалы и выносит заключение о возврате материалов на доработку или о соответствии материалов предъявляемым к ним требованиям.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Занятия проводятся на материально-технической базе мастерской «Программные решения для бизнеса». Для проведения лекционных и практических занятий имеется следующее оборудование.

Компьютер (1 место для обучающегося)

Процессор Intel Core i5-8500:

Частота процессора – 3000 МГц;

Количество ядер процессора – 6;

Количество потоков – 6;

Аппаратная поддержка виртуализации;

Объем кэш-памяти L3 – 9 МБ;

Оперативная память:

Объем ОЗУ – 16 ГБ;

Тип памяти – DDR4;

Частота памяти – 2666 МГц;

Количество слотов для установки оперативной памяти – 4.

Устройства хранения данных:

Тип накопителя – SSD;

Объем накопителя – 240 ГБ;

Интерфейс накопителя – Serial ATA.

Интерфейсы:

Кол-во разъемов USB 2.0 – 3;

Кол-во разъемов HDMI – 1 + VGA\DVI

Программное обеспечение (на 1 компьютер)

Операционная система: Microsoft Windows 10 Professional

Adobe Acrobat Reader DC

ПО для архивации: 7-Zip 19.00

Офисный пакет: Microsoft Office 2019 Professional Plus

Редактор диаграмм: Microsoft Visio 2019 Professional

Текстовый редактор: Notepad ++ 7.8

ПО Git: Smartgit 19.1.4

Программная платформа .NET Framework developer pack 4.8

SQL Server Management Studio 17

ПО MySQL Installer Community 8, включая следующие компоненты:

- MySQL Workbench;
- MySQL for Visual Studio;
- Connector/NET;
- Connector/ODBC;
- Connector/J;
- Connector/Python.

Microsoft JDBC Driver for SQL Server 7.4

Программное обеспечение Microsoft Visual Studio 2019 Community, включая следующие компоненты:

- .NET desktop development Workload;
- Universal Windows Platform development Workload;
- Python development Workload;
- Data storage and processing Workload."

Java SE 8 Development Kit

IntelliJ IDEA Community Edition 2018

NetBeans 11.1, сборка Java SE

Eclipse IDE for Java Developers, сборка Photon

ПО e(fx)clipse

Hibernate ORM 5.4

Программное обеспечение Anaconda 2019.07 For Windows Python 3.6, включая следующие компоненты:

- Buildozer;
- PyQt;
- Pillow;
- pymysql.

PyCharm Community Edition 2019.2.3

SSSQLAlchemy, 1.3.10

Ноутбук

Lenovo V330-15IKB (процессор Intel Core i5-8250U, память 8 ГБ, накопитель 256 ГБ SSD, экран 15,6", ОС Windows 10 Pro)

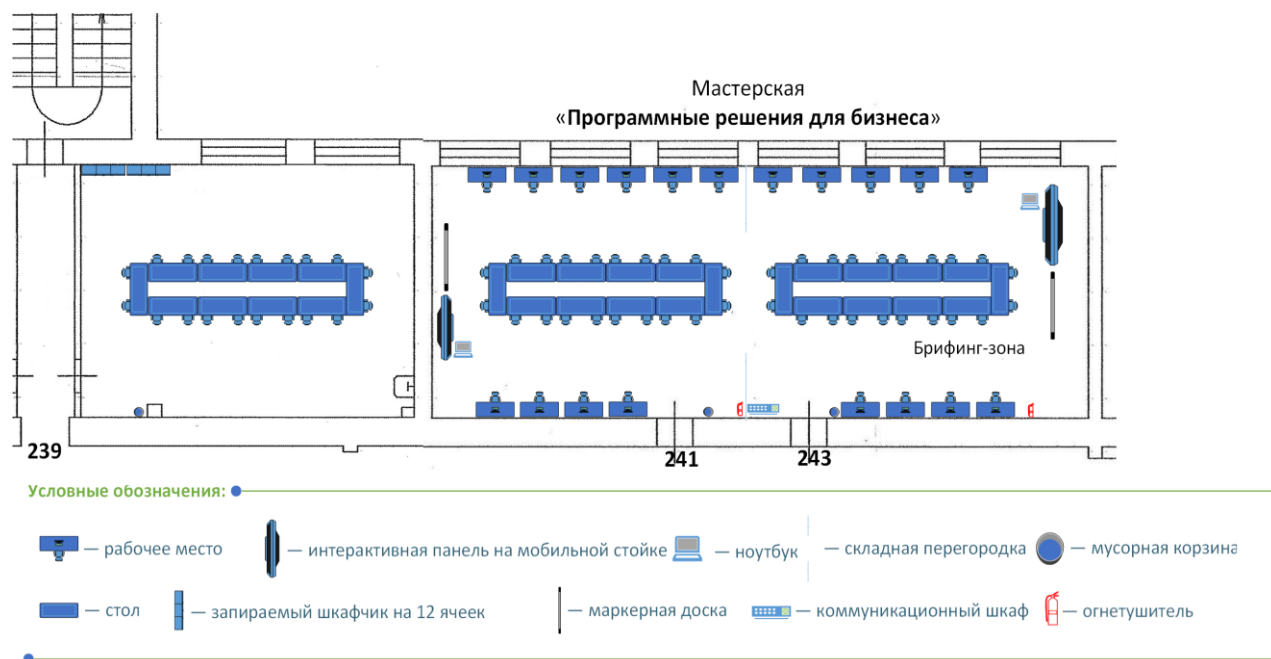
Интерактивная панель

Интерактивная панель 65" на мобильной стойке TEASHTOUCH 3.5 65"

Доска

Белая доска для маркеров.

Схема Мастерской



Дистанционная часть программы размещается в среде Moodle на площадке дистанционных курсов СГУ им. Питирима Сорокина (<http://mooc.syktsu.ru>, раздел «Молодые профессионалы»).

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Планирование педагогической деятельности в соответствии со спецификацией стандартов Worldskills по компетенции «Программные решения для бизнеса»

1. Вся информация с официальным описанием и документами Союза «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» – официального оператора международного некоммерческого движения Worldskill – размещена на официальном сайте. URL: <https://worldskills.ru/>
2. Регламентирующая информация по проведению Регионального Чемпионата Регионального чемпионата «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) в Республики Коми в 2019 году. URL: https://drive.google.com/drive/folders/1TZGH6oWY0lzWze3DpGbApM4Sfu_str8Y
3. Информация о демонстрационном экзамене по стандартам Ворлдскиллс Россия. URL: <https://worldskills.ru/nashi-proektyi/demonstracziornyj-ekzamen/obshhaya-informacziya.html>
4. Оценочные материалы для демонстрационного экзамена по стандартам Ворлдскиллс Россия и комплекты оценочной документации в 2019 году по компетенции «Программные решения для бизнеса» URL: <https://esat.worldskills.ru/competencies/dac59f20-134b-4aa4-94e5-518c488ccc9e/categories/d747aed4-5204-4ab4-a3f1-dec61f99735d>

2. Проектирование бизнес-ориентированного программного решения

1. Ильин В.В. Моделирование бизнес-процессов. Практический опыт разработчика – 3-е изд. (эл.). – М: Интермедиатор, 2015. – 252 с. [Электронный ресурс] – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454056>.
2. Проектирование информационных систем. Проектный практикум: учебное пособие / А.В. Платёнкин, И.П. Рак, А.В. Терехов, В.Н. Чернышов. – Тамбов: Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2015. – 81 с. [Электронный ресурс] – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444966>.
3. Прокопенко А.В. Синтез систем реального времени с гарантированной доступностью программно-информационных ресурсов: монография / А.В. Прокопенко, М.А. Русаков, Р.Ю. Царев. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2013. – 92 с. [Электронный ресурс] – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364075>.
4. Схиртладзе А.Г. Проектирование единого информационного пространства виртуальных предприятий: учебник / А.Г. Схиртладзе, А.В. Скворцов, Д.А. Чмырь. – Изд. 2-е, стер. – Москва; Берлин: Директ-Медиа, 2017. – 617 с. [Электронный ресурс] – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469047>.

Дополнительный перечень литературных источников и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», полезных для освоения программы

1. PMBOK Guide - Руководство к своду знаний по управлению проектами (Guide to the Project Management Body of Knowledge). PMI, 2004.
2. Бабенко В.В. Практический анализ бизнес-процессов. Сборник задач и упражнений. – Сыктывкар: Изд-во СГУ, 2010.
3. Бурков А.В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008. – Интернет университет информационных технологий. – URL: <http://www.intuit.ru/department/se/pisqlvs2008/>.
4. Грекул В.И. Проектирование информационных систем. – Интернет университет информационных технологий. – URL: <http://www.intuit.ru/department/se/devis/>.
5. Грекул В.И. Проектирование информационных систем [видеокурс]. – Интернет университет информационных технологий. – URL: <http://www.intuit.ru/department/itmngt/designis/>.
6. Данилин А.В., Слюсаренко А.И. Архитектура предприятия. – Интернет университет информационных технологий. – URL: <http://www.intuit.ru/goto/course/entarc/>.
7. Бабич А.В. Введение в UML. – [Электронный ресурс. – URL: <http://www.intuit.ru/department/se/intuml/> .
8. Ивлев В, Попова Т. Методология функционально-стоимостного анализа АВС (ФСА). – URL: www.citforum.btsau.net.ua/ .
9. Леоненков А.В. Нотация и семантика языка UML. – URL: <http://www.intuit.ru/department/pl/umlbasics/> .
10. <http://idefinfo.ru> – Обзор и сравнительный анализ нотаций моделирования систем.
11. <http://citforum.ru/SE/> – Инженерия разработки программного обеспечения.
12. <http://consulting.ru/portal> – Анализ бизнес-процессов.
13. http://quality.eup.ru/DOCUM4/obp_kvм.html – Управление качеством на базе процессного менеджмента.
14. <http://www.interface.ru/home.asp?artId=20838> – Проблемы автоматизации бизнес-процессов.
15. <http://www.betec.ru/index.php?id=4&sid=248> – Бизнес-инжиниринговые технологии.
16. http://www.iteam.ru/publications/it/section_51/article_1335 – Моделирование бизнес-процессов.
17. <http://www.uml.org/> – Все вопросы об UML-моделировании (англ.)
18. <http://www.caseclub.ru/> – CASE-технологии и UML.

19. <http://www.uml3.ru/> – Все вопросы о UML-моделировании.

3. Проектирование, разработка и администрирование баз данных

1. Щелоков С.А. Базы данных: учебное пособие. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014. – 298 с. [Электронный ресурс] – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260752>.

2. Медведкова И.Е. Базы данных / И.Е. Медведкова, Ю.В. Бугаев, С.В. Чикунов, науч. ред. Г.В. Абрамов. – Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. – 105 с. [Электронный ресурс] – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=336039>.

3. Щелоков С.А. Разработка и создание баз данных средствами СУБД Access и SQL Server. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2014. – 109 с. [Электронный ресурс] – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260754>.

4. Стасышин В.М. Проектирование информационных систем и баз данных: учебное пособие. – Новосибирск: НГТУ, 2012. – 100 с. [Электронный ресурс] – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774>.

5. Сычев А.В. Перспективные технологии и языки веб-разработки. – 2-е изд., испр. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 494 с. [Электронный ресурс] – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429078>.

6. Базы данных в высокопроизводительных информационных системах: учебное пособие / Авт.-сост. Е.И. Николаев. – Ставрополь : СКФУ, 2016. – 163 с. [Электронный ресурс] – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=466799>.

4. Проектирование, разработка и тестирование программного обеспечения (в зависимости от используемого стека технологий)

1. Котов О.М. Язык C#: краткое описание и введение в технологии программирования: учебное пособие. – Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. – 209 с.: [Электронный ресурс] – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275809>.

2. Биллиг В.А. Основы программирования на C# 3.0: ядро языка. – 2-е изд., испр. – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 411 с. [Электронный ресурс] – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428947>.

3. Суханов М.В. Основы Microsoft .NET Framework и языка программирования C#: учебное пособие / М.В. Суханов, И.В. Бачурин, И.С. Майоров. – Архангельск: ИД САФУ, 2014. – 97 с. [Электронный ресурс] – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312313>.

4. Баженова И.Ю. Язык программирования Java / И.Ю. Баженова. – Москва: Диалог-МИФИ, 2008. – 254 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=54745>.
5. Кулямин В. Компонентный подход в программировании / В. Кулямин. - 2-е изд., исправ. – Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – 591 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429086>.
6. Гуськова О.И. Объектно ориентированное программирование в Java: учебное пособие / О.И. Гуськова. – Москва: МПГУ, 2018. – 240 с. [Электронный ресурс]. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500355>.

Рекомендуемые периодические издания

- Журнал "Программная инженерия". Изд-во "Новые технологии" (<http://www.novtex.ru/prin/rus/>).
- Журнал "Информационные технологии". Изд-во "Новые технологии" (<http://www.novtex.ru/IT/>).
- Журнал "Информационные технологии и вычислительные системы" (URL: <http://www.jitcs.ru/>)
- Журнал "Программирование" (URL: <http://www.ispras.ru/programming/>).
- Журнал "Труды Института системного программирования РАН" (URL: <http://www.ispras.ru/proceedings/>).
- Журнал "Вычислительные методы и программирование: новые вычислительные технологии" (URL: <http://num-meth.srcc.msu.ru/>).
- Журнал "Science Of Computer Programming" (URL: <http://www.sciencedirect.com/science/journal/01676423>).
- Журнал "The Journal Of Logic Programming" (URL: <http://www.sciencedirect.com/journal/the-ournal-of-logic-programming>).
- Журнал "Journal of Functional Programming" (URL: <https://www.cambridge.org/core/journals/journal-of-functional-programming>).

6. КАДРОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Бабенко Виктор Васильевич, к. г.-м. н., доцент кафедры информационных систем.
2. Гольчевский Юрий Валентинович, к. ф.-м. н., доцент, заведующий кафедрой информационных систем.
3. Ермоленко Андрей Васильевич, к. ф.-м. н., доцент, заведующий кафедрой прикладной математики и информационных технологий в образовании.
4. Котелина Надежда Олеговна, к. ф.-м. н., доцент кафедры прикладной математики

и информационных технологий в образовании.

5. Миронов Владимир Валериевич, к. ф.-м. н., доцент, директор института точных наук и информационных технологий.

6. Гуляева Сабина Тахировна, старший преподаватель кафедры информационных систем.

7. СОСТАВИТЕЛЬ ПРОГРАММЫ

Гольчевский Юрий Валентинович, к. ф.-м. н., доцент, заведующий кафедрой информационных систем, руководитель Мастерской «Программные решения для бизнеса».

УТВЕРЖДАЮ
Научный руководитель дополнительной
профессиональной программы повышения
квалификации «Развитие компетенций
обучающихся в области ИКТ:
программные решения для бизнеса»

Подпись

И.О. Фамилия

«_____» _____ 20____ г.

ОТЧЕТ о прохождении стажировки

фамилия, имя, отчество

дол

жность

наименование предприятия (организации, фирмы)

Сроки стажировки с «___» _____ 20____ г. по «___» _____ 20____ г.

Приказ от «___» _____ 20____ г. № _____

Сыктывкар, 20 ____ г.

ВВЕДЕНИЕ

Цель стажировки: совершенствование и/или формирование компетенций, необходимых для осуществления деятельности по разработке и реализации образовательных программ на основе современных практико-ориентированных стандартов обучения, внедрения в образовательный процесс современных технологий проектирования и разработки бизнес-ориентированных информационных систем и решений, инструментов и компьютерных программных пакетов с учетом особенностей стандартов Worldskills по компетенции «Программные решения для бизнеса», приобретение знаний и навыков, связанных с проектированием и разработкой программных решений для бизнеса.

Задачи стажировки: закрепление на практике теоретических знаний, полученных в процессе обучения, приобретения профессиональных навыков и умений по профилю профессиональной деятельности.

Стажировка проводится в Сыктывкарском государственном университете имени Питирима Сорокина на базе Мастерской «Программные решения для бизнеса». Мастерская оборудована всем необходимым компьютерным оборудованием и программным обеспечением для возможности проводить анализ бизнес-процессов, проектирование и разработку баз данных и программного обеспечения (интерфейсов).

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Программа стажировки включает выполнение деятельности, связанной с проектированием и разработкой программного решения, направленного на решение некоторой бизнес-проблемы. Эта деятельность включает в себя:

1. Анализ бизнес-процесса и выявление требований к проектируемому программному решению.
2. Проектирование и разработку необходимой базы данных на основе использования одной из популярных СУБД.
3. Проектирование и разработку программного обеспечения на базе одного из популярных стеков современных технологий.
4. Тестирование работоспособности разработанного программного обеспечения.

Выполнение программы стажировки

| Содержание | Всего, часов | Результаты освоения ДПП (виды практических работ) | Отчет о выполнении (выполнено, не выполнено) |
|--|--------------|---|--|
| Проектирование бизнес-ориентированного программного решения | 6 | | |
| Проектирование, разработка и администрирование баз данных | 10 | | |
| Проектирование, разработка и тестирование программного обеспечения | 20 | | |

Предложения об использовании результатов стажировки

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(руководителя предприятия (организации, фирмы))

Краткие выводы по стажировке

Заключение и рекомендации по использованию результатов стажировки:

Руководитель стажировки _____ / _____

Стажер _____ / _____

Дата _____