МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова»

УТВЕРЖДАЮ Проректор по учебной работе И.А. Кузнецова (поллись)

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ

Информационные технологии: программирование, тестирование и сопровождение информационных систем

для лиц, имеющих высшее или среднее профессиональное образование

с учетом требований профессиональных стандартов "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н, "Специалист по тестированию в области информационных технологий", приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.08.2021 № 531н,

"Разработчик Web и мультимедийных приложений", приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н

278 академических часов

Форма обучения: очно-заочная, с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

АННОТАЦИЯ

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Информационные технологии: программирование, тестирование и сопровождение информационных систем» направлена на формирование компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в сфере информационных технологий.

Вид профессиональной деятельности: разработка, верификация и тестирование программного обеспечения, проектирование, разработка и интеграция информационных ресурсов.

Целью программы является формирование базовых знаний в области алгоритмизации, структурного и объектно-ориентированного программирования на языке Java, тестирования программ, знакомство с технологиями мобильной разработки под платформу Android, вебразработки, основами компьютерной безопасности и сопровождения программных систем. Программа позволяет получить широкий спектр знаний в сфере информационных технологий, чтобы иметь возможность строить дальнейшую профессиональную траекторию, выбирая и меняя отдельные направления IT, углубляя знания в выбранном направлении.

Программа разработана с учетом требований профессиональных стандартов:

06.001 "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н, с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н,

06.004 "Специалист по тестированию в области информационных технологий", приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.08.2021 № 531н.

06.035 "Разработчик Web и мультимедийных приложений", приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н.

Требования к слушателям

Высшее образование или среднее профессиональное образование по направлениям Информатика и вычислительная техника 09.02.00, Информационная безопасность 10.02.00 или аналогичное.

Объем программы 278 ак. часов

Срок реализации программы: 6 месяцев, в соответствии с календарным графиком. Форма обучения: очно-заочная, с применением электронного обучения (ЭО) и дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Особенности программы:

Программа реализуется в смешанной форме, где часть лекционных курсов проходит в аудитории, другая часть сопровождается электронными образовательными ресурсами и ДОТ, с элементами синхронного и асинхронного взаимодействия преподавателя и обучающихся, практические занятия с преподавателем проходят в компьютерном классе с возможностью информационной поддержки удаленных пользователей (включая консультации) посредством видеоконференций.

Лица, освоившие дополнительную профессиональную программу повышения квалификации и прошедшие итоговую аттестацию, получают диплом о профессиональной переподготовке установленного образца.

1. Общие сведения

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки (ДПП ПП) «Информационные технологии: программирование, тестирование и сопровождение информационных систем» устанавливает требования к результатам обучения, определяет содержание и виды учебных занятий и контроля результатов обучающихся.

ДПП ПП предназначена для преподавателей и лиц, осваивающих образовательную программу (слушателей).

ДПП ПП реализуется в смешанной форме, с использованием ЭО и ДОТ. Используемые при реализации электронные учебные курсы содержат учебные и контрольно-измерительные материалы, необходимые для осуществления мероприятий текущего, промежуточного и итогового контроля и достижения всех запланированных результатов обучения.

2. Цели и результаты освоения программы:

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки «Информационные технологии: программирование, тестирование и сопровождение информационных систем» направлена на формирование компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности в сфере информационных технологий.

Целью программы является формирование базовых знаний в области алгоритмизации, структурного и объектно-ориентированного программирования на языке Java, тестирования программ, знакомство с технологиями мобильной разработки под платформу Android, вебразработки, основами компьютерной безопасности и сопровождения программных систем. Программа позволяет получить широкий спектр знаний в сфере информационных технологий, чтобы иметь возможность строить дальнейшую профессиональную траекторию, выбирая и меняя отдельные направления IT, углубляя знания в выбранном направлении.

Программа разработана с учетом требований профессиональных стандартов:

06.001 "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н, с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н,

06.004 "Специалист по тестированию в области информационных технологий", приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.08.2021 № 531н.

06.035 "Разработчик Web и мультимедийных приложений", приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н.

Краткая характеристика целевой аудитории – специалисты, желающие получить или расширить компетенции в сфере программирования, администрирования, WEB дизайна и графического моделирования, тестирования в сфере информационных технологий и изменить профессию или место работы, повысить уровень своей квалификации в области IT.

Вид профессиональной деятельности: разработка, верификация и тестирование программного обеспечения, проектирование, разработка и интеграция информационных ресурсов, деятельность, связанная с использованием вычислительной техники и информационных технологий, деятельность по обработке данных, предоставление услуг по размещению информации и связанная с этим деятельность.

Основная цель вида профессиональной деятельности: Разработка, отладка, проверка работоспособности, модификация программного обеспечения. Оценка качества разрабатываемого программного обеспечения путем проверки соответствия программного продукта заявленным требованиям. Создание, модификация и сопровождение web-сайтов, корпоративных порталов организаций, мультимедиа и интерактивных приложений, информационных ресурсов

Программа разработана с учетом требований профессиональных стандартов:

"Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н, с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н;

"Специалист по тестированию в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.08.2021 № 531н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 3 сентября 2021 г., регистрационный № 64866),

"Разработчик Web и мультимедийных приложений", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 31 января 2017 г., регистрационный № 45481).

Целью программы является приобретение профессиональных компетенций, необходимых для осуществления следующих трудовых функций в соответствии с профессиональными стандартами.

Таблица 1. Результат обучения

Обобщенная трудовая функция,	Сороршенструомая компетенция	Формируемые								
грудовая функция Совершенствуемая компетенция		Знания	Умения							
А. Разработка и отладка программного кода ("Программист")	Способность формализовать поставленную задачу, разрабатывать алгоритм решения и его программную реализацию	Устройство и функционирование современных информационных ресурсов Основы программирования: синтаксис и семантика языка программирования, базовые алгоритмические конструкции, структуры данных. Способы хранения и обработки данных. Технологии проектирования и	Написание программного кода с использованием языка программирования Java Использование интегрированных сред разработки программных приложений Использование стандартных алгоритмов и структур данных Разработка и реализация собственных алгоритмов решения задач Разработка веб-приложений с использованием html, css, javascript							
В. Разработка тестовых случаев, проведение тестирования ПО и исследование результатов ("Специалист по тестированию в области информационных технологий")	описывать тестовые случаи для выполнения процесса тести обеспечения, в том числе модульного работ по икации) и настройки программного обеспечения с соблюдением требований безопасности ресурсов Web и пожений") аний и раммного аммист") Способность анализировать поставленную задачу, выделять общую структуру программного проекта Класс тести обеспечети обеспечения требований и программного систе Компархит приле взаим Техне обеспечения с сотавные части, создавать общую структуру программного проекта	использования баз данных Классификация видов и типов тестирования программного обеспечения Инструментальные средства для выполнения тестирования Типы угроз компьютерным сетям, оборудованию, данным, способы защиты. Требования по обеспечению	Выявление и устранение ошибок в программном коде Определение и описание тестовых случаев для выполнения процесса тестирования программного обеспечения Проведение тестирования по разработанным тестовым случаям Разработка программных модулей для автоматизации тестирования							
созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов		безопасности аппаратных и программных средств Особенности основных операционных систем Компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними Технологии разработки программного обеспечения, принцип модульности, структура объектно-ориентированных программ Составные части графических приложений, веб-приложений.	Соблюдение процедур установки прикладного программного обеспечения Использование выбранной среды программирования и системы управления базами данных Обеспечение базовой безопасности оборудования, компьютерных сетей, сохранности данных. Проведение анализа требований и вариантов реализации программы. Использование существующих программных модулей и библиотек. Разработка программных модулей. Разработка и использование классов. Проектирование и реализация графических приложений Создание структуры и дизайна программных приложений Создание программ под мобильную платформу Android							

В результате обучения выпускник будет способен:

- разрабатывать программное обеспечения, осуществлять валидацию и верификацию программных продуктов;
- тестировать программное обеспечение;
- заниматься разработкой, отладкой и проверкой работоспособности, модификация программного обеспечения;
- оценивать качество разрабатываемого программного обеспечения путем проверки соответствия программного продукта заявленным требованиям;
- создавать, модифицировать и сопровождать web-сайты, корпоративных порталов организаций, мультимедиа и интерактивных приложений, информационных ресурсов.

Требования к слушателям:

высшее образование любого профиля или среднее профессиональное образование по специальности (Информатика и вычислительная техника 09.02.00, Информационная безопасность 10.02.00 или аналогичное).

3. Нормативно-правовая база программы

Программа разработана с учетом требований:

Федерального закона 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Профессионального стандарта "Программист", утвержденный приказом Минруда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н, с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н;

Профессионального стандарта "Специалист по тестированию в области информационных технологий", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02.08.2021 № 531н;

Профессионального стандарта "Разработчик Web и мультимедийных приложений", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18.01.2017 № 44н.;

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 01 июля 2013 г. № 499 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам»;

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

Объем и сроки реализации программы

Объем программы: 278 ак. часов, с учетом всех видов учебной нагрузки. Срок реализации программы: 6 месяцев, в соответствии с календарным графиком.

Форма обучения и форма реализации программы

Форма обучения очно-заочная. Программа реализуется в смешанной форме, где часть лекционных курсов проходит в аудитории, другая часть сопровождается электронными образовательными ресурсами и ДОТ, с элементами синхронного и асинхронного взаимодействия преподавателя и обучающихся, практические занятия с преподавателем проходят в компьютерном классе с возможностью информационной поддержки удаленных пользователей (включая консультации) посредством видеоконференций.

4. Учебный план программы

№ п/п	Наименование модулей/ дисциплин	Всего акад. часов		чебных за самостоя работу	Форма контроля результатов обучения/ мероприятия	
			лекции	практ.	CP	
1	Модуль 1. Современные технологии программирования	174	32	62	80	
1.1	Введение в программирование	26		8	18	Зачет
1.2	Объектно-ориентированное программирование (на языке Java)	40	8	16	16	Экзамен
1.3	Разработка графических приложений (Java FX)	20		6	14	Зачет
1.4	Основы тестирования	38	12	14	12	Экзамен
1.5	Современные технологии обработки данных на Python	26	6	10	10	Зачет
1.6	Технологии баз данных	24	6	8	10	Зачет
2	Модуль 2 Администрирование информационных систем	40	6	10	24	
2.1	Системное администрирование	18	6	6	6	Зачет
2.2	Информационная безопасность	22		4	18	Зачет
3	Модуль 3 Компьютерная графика и дизайн	64	4	16	44	
3.1	Компьютерная графика	32	4	8	20	Зачет
3.2	Web-технологии	32		8	24	Экзамен
4	Итоговая аттестация					Итоговый междисциплин арный экзамен
	итого:	278	42	88	148	

5. Календарный учебный график Планируемый срок освоения учебного материала- 6 месяцев (23 недели), средний объем учебной нагрузки 12-16 часов в неделю.

				1																					
		Неделя	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	Модуль 1 Современные технологии программирования	174																							
1.1	Введение в программирование	26	8	8	8	2																			
1.2	Объектно-ориентированное программирование (на языке Java)	40	4	4	8	8	8	8																	
1.3	Разработка графических приложений (Java FX) (online формат)	20						8	8	4	4														
1.4	Основы тестирования	38							6	8	8	8	8												
	Современные технологии обработки данных на Python	26										4	8	8	6										
1.6	Технологии баз данных	24												8	8	8									
2	Модуль 2 Администрирование информационных систем	40																							
2.1	Системное администрирование	18													2	8	8								
2.2	Информационная безопасность	22															6	8	8						
	Модуль 3 Компьютерная графика и дизайн	64																							
3.1	Компьютерная графика	32																8	8	8	8				
3.2	Web-технологии	32																		8	8	8	8		
	Итоговая аттестация																							И	A
	всего часов	278																							