

Министерство просвещения Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Армавирский государственный педагогический университет»

Научно-исследовательский институт развития образования



Утверждаю

Проректор по учебной
и воспитательной работе
ФГБОУ ВО «АГПУ»

Ю.П. Ветров Ю.П. Ветров

« 09 » сентября 20 20 г.

ПРИНЯТО

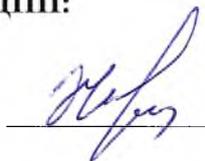
Ученым советом ФГБОУ ВО «АГПУ»
(протокол № 19 от « 09 » 10 2020 г.)

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПЕРЕПОДГОТОВКИ
«ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА»**

Дополнительная профессиональная программа профессиональной переподготовки
рекомендована Ученым советом НИИРО
(протокол № 1 от «05» 10 2020 г.)

РУКОВОДИТЕЛЬ И РАЗРАБОТЧИК ДПП:

Доцент кафедры информатики
и ИТО ФГБОУ ВО «АГПУ»



Э.П. Черняева

РЕЦЕНЗЕНТ:

Директор
ООО «Институт информационных
технологий»



И.В. Бельченко

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	4
1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы	4
1.2. Цель реализации программы	4
1.3. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации	4
1.4. Планируемые результаты обучения	5
1.4.1. Перечень новых компетенций, формирующихся в результате освоения программы	5
2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
2.1. Учебный план	6
2.2. Календарный учебный график	6
2.3. Рабочие программы учебных дисциплин	7
3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ	7
3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы	7
3.2. Материально-технические условия	7
3.3 Кадровые условия	8
4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ	8
5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ	8

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ

1.1. Нормативно-правовые основания разработки программы

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 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»;
- Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 929 (далее – ФГОСВО);
- Профессиональный стандарт "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2013 г., регистрационный N 30635), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230);
- Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014 г., регистрационный N 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный N 45230);
- Устав федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Армавирский государственный педагогический университет» и локальные нормативные акты ФГБОУ ВО «АГПУ» в части, касающейся образовательной деятельности».

1.2. Цель реализации программы и категория слушателей

Целью реализации дополнительной профессиональной программы профессиональной переподготовки (далее также ДПП) «Информатика и вычислительная техника» является получение слушателем новых компетенций, дающих право на ведение профессиональной деятельности в области (сфере) Связь, информационные и коммуникационные технологии, ориентированных на предметную область, что позволит слушателям успешно работать в избранной сфере деятельности, способствующим его социальной мобильности, устойчивости и конкурентоспособности в условиях современных рыночных отношений.

Категория слушателей: лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование; лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

1.3. Характеристика нового вида профессиональной деятельности, трудовых функций и (или) уровней квалификации

Область профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности: Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере проектирования, разработки, внедрения и эксплуатации информационных систем, управления их жизненным циклом.

Типы задач профессиональной деятельности: производственно-технологический.

Достижение 5,6 уровня квалификации в соответствии с Профессиональными стандартами «Программист» от 18 ноября 2013 г. N 679н, "Специалист по информационным системам" от 18 ноября 2014 г. N 896н.

1.4. Планируемые результаты обучения

1.4.1. Перечень новых компетенций, формирующихся в результате освоения программы

Коды компетенции	Содержание компетенции в соответствии с ФГОС ВО	Индикаторы достижения компетенций
ПК-1	Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес- процессы.	<p>ПК-1.1. Знает методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа; методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; структуру и состав работ по моделированию прикладных процессов ИС, а также реинжинирингу бизнес-процессов предприятий и организации; принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов, методологии, методы и средства управления процессами проектирования</p> <p>ПК-1.2. Умеет применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач; использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; выполнять моделирование прикладных процессов ИС, а также реинжиниринг бизнес-процессов предприятия и организации; выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта информационной системы</p> <p>ПК-1.3. Владеет методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, методикой системного подхода для решения поставленных задач; разработкой алгоритмов решения поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания; навыками моделирования прикладных процессов ИС, а также реинжиниринга бизнес-процессов предприятия и организации; принципами организации проектирования и этапов процесса разработки программных комплексов, методологиями и средствами управления процессами</p>

		проектирования
ПК-2	Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	<p>ПК-2.1. Знает принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; методы концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности; инструментальные средства и принципы применяемые для проектирования и контроля принимаемых проектных решений</p> <p>ПК-2.2. Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования программного обеспечения; осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности; использовать современные инструменты управления разработкой программного обеспечения</p> <p>ПК-2.3. Владеет разработкой, изменением и согласованием архитектуры программного обеспечения; навыками концептуального, функционального и логического проектирования систем среднего и крупного масштаба и сложности; навыками проектирования информационных процессов и систем.</p>
ПК-3	Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса	<p>ПК-3.1. Знает современные языки программирования; формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения; концепции и стратегии проектирования и конструирования программного обеспечения; основные типы интерфейсов и принципы их организации; инструменты и методы проектирования и дизайна информационных систем; методы и средства проектирования программных интерфейсов</p> <p>ПК-3.2. Умеет кодировать на языках программирования; конструировать программное обеспечение, разрабатывать основные программные</p>

		<p>документы, работать с современными системами программирования; использовать инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса; применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов</p> <p>ПК-3.3. Владеет методами конструирования программного обеспечения и проектирования человеко-машинного интерфейса; навыками разработки и отладки программ на алгоритмических языках программирования; проектированием программных интерфейсов</p>
ПК-4	<p>ПК-4. Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов.</p>	<p>ПК-4.1. Знает методы формализации и алгоритмизации поставленных задач; принципы построения системного программного обеспечения и виды системного программного обеспечения; типовые решения, библиотеки программных модулей, шаблоны, классы объектов, используемые при разработке системного программного обеспечения; методы и средства проектирования системного программного обеспечения</p> <p>ПК-4.2. Умеет использовать существующие типовые решения и шаблоны проектирования системного программного обеспечения; применять методы и средства проектирования системного программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов</p> <p>ПК-4.3. Владеет навыком проектирования структур данных, разработки и изменения системного программного обеспечения; написанием программного кода с использованием языков программирования</p>
ПК-5	<p>Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p>	<p>ПК-5.1. Знает возможности существующей программно-технической архитектуры; возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; методологии разработки</p>

		<p>программного обеспечения и технологии программирования; основы проектирования программных средств; методологии и технологии проектирования и использования баз данных</p>
		<p>ПК-5.2. Умеет проводить анализ исполнения требований; вырабатывать варианты реализации требований; проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений; разрабатывать программные продукты с использованием средств автоматизации проектирования</p>
		<p>ПК-5.3. Владеет навыками разработки в современных средах программирования; навыками анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению; оценкой времени и трудоемкости реализации требований к программному обеспечению; согласование требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами.</p>
<p>ПК-6</p>	<p>Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям</p>	<p>ПК-6.1. Знает перечень наиболее распространенных в настоящее время методологий описания бизнес-процессов, основные принципы, на которых основаны эти методологии; инструменты: средства для набора текста (текстовый процессор, XML-редактор), средства подготовки графических схем, средства визуального описания бизнес-процессов; основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере информационных технологий, особенности этих документов; общие требования к структуре технического документа</p> <p>ПК-6.2. Умеет анализировать техническую документацию, извлекать из нее сведения, необходимые для решения поставленной задачи; осваивать языки программирования, интерфейсы прикладного программирования, протоколы обмена данными;</p>

		<p>составлять и отлаживать несложные программы и тестовые примеры; разрабатывать требования к техническому документу</p> <p>ПК-6.3.</p> <p>Владеет описанием информационных и математических моделей; описанием технических решений с точки зрения специалиста по информационным технологиям; созданием и ведением справочного ресурса для специалистов по информационным технологиям; навыком подготовки технической статьи о продукции или технологии</p>
ПК-7	<p>Способен разрабатывать документы для тестирования и анализа качества покрытия. Способен разрабатывать стратегии тестирования и управления процессом тестирования</p>	<p>ПК-7.1. Знает языки программирования и работы с базами данных; современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования, инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС; основы управления качеством ИС; основы документирования процесса тестирования;</p> <p>ПК-7.2. Умеет кодировать на языках программирования; тестировать результаты собственной работы; тестировать ИС с использованием тест-планов; разрабатывать документы для тестирования и анализа качества</p> <p>ПК-7.3. Владеет навыками разработки кода прототипа ИС и баз данных; проведением тестирования в соответствии с современными методиками и использованием инструментов тестирования; документирование результатов тестов; устранение обнаруженных несоответствий</p>
ПК-8	<p>Способен обеспечивать информационную безопасность уровня баз данных.</p>	<p>ПК-8.1.</p> <p>Знает виды угроз ИС и методы обеспечения информационной безопасности; особенности выбранной среды программирования и системы управления базами данных; методологии и технологии проектирования и использования баз данных</p> <p>ПК-8.2.</p> <p>Умеет организовать комплексную защиту ИС на уровне БД; использовать</p>

		<p>выбранную среду программирования и средства системы управления базами данных; использовать возможности имеющейся технической и/или программной архитектуры</p> <p>ПК-8.3. Владеет правовыми, административными, программно-аппаратными средствами информационной защиты, навыками работы с инструментальными средствами защиты информации; проектированием баз данных</p>
<p>ПК-9</p>	<p>Способен осуществлять администрирование процесса управления безопасностью сетевых устройств и программного обеспечения. Способен проводить регламентные работы на сетевых устройствах и программном обеспечении инфокоммуникационной системы.</p>	<p>ПК-9.1. Знает общие принципы функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; архитектуру аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети; классификацию операционных систем согласно классам безопасности; средства защиты от несанкционированного доступа операционных систем и систем управления базами данных; протоколы канального, сетевого, транспортного и прикладного уровней модели взаимодействия открытых систем; модель ISO для управления сетевым трафиком; модели IEEE; защищенные протоколы управления; основные средства криптографии; регламенты проведения профилактических работ на администрируемой инфокоммуникационной системе; инструкции по установке и эксплуатации администрируемого программного обеспечения и сетевых устройств; состояние и перспективы развития информационных и коммуникационных технологий</p> <p>ПК-9.2. Умеет выяснять приемлемые для пользователей параметры работы сети в условиях нормальной (обычной) работы (базовые параметры); применять аппаратные средства</p>

		<p>защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; применять программные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; применять программно-аппаратные средства защиты сетевых устройств от несанкционированного доступа; пользоваться нормативно-технической документацией в области инфокоммуникационных технологий; устанавливать операционные системы сетевых устройств; осуществлять мониторинг администрируемых сетевых устройств; составлять регламенты резервного копирования программного обеспечения сетевой инфокоммуникационной системы ПК-9.3.</p> <p>Владеет планированием защиты приложений от несанкционированного доступа; оценкой безопасности и защиты приложений от несанкционированного доступа; планированием защиты операционных систем от несанкционированного доступа; оценкой защиты операционных систем от несанкционированного доступа; установкой специализированных программных средств защиты сетевых устройств администрируемой сети от несанкционированного доступа; настройкой средств обеспечения безопасности удаленного доступа (операционной системы и специализированных протоколов); инвентаризацией оборудования и параметров операционных систем сетевых устройств; планированием расписания архивирования и архивирование параметров операционных систем сетевых устройств; восстановлением параметров по умолчанию согласно документации администрируемых систем; разработкой краткосрочных и долгосрочных планов модернизации</p>
--	--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Планируемые результаты обучения по ДПП «Информатика и вычислительная техника», формируются на основе знаний и умений, опыта, необходимого для выполнения трудовых функций.

Соотношение формируемых компетенций с требованиями профессионального стандарта

<p>Профессиональный стандарт "Программист", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2013 г. N 679н</p>	<p>Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 929</p>
<p><i>Выбранные для освоения обобщенные трудовые функции</i> D. Разработка требований и проектирование программного обеспечения</p>	<p><i>Типы задач профессиональной деятельности</i> <i>Производственно-технологическая деятельность</i></p>
<p><i>Трудовые функции</i> D/02.6 <i>Разработка технических спецификаций на программные компоненты и их взаимодействие</i> D/03.6 <i>Проектирование программного обеспечения</i></p>	<p><i>Профессиональные компетенции</i> <i>В области производственно-технологической деятельности:</i> ПК-1 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы. ПК – 2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности ПК – 3 Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса ПК – 4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов ПК – 5 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение ПК-9 Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям</p>
<p>Профессиональный стандарт "Специалист по информационным системам", утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н</p>	<p>Федеральный государственный образовательный стандарт по направлению подготовки (специальности) 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и уровню высшего образования Бакалавриат, утвержденный приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 929</p>

<p>Выбранные для освоения обобщенные трудовые функции</p> <p>С. Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы</p>	<p>Типы задач профессиональной деятельности</p> <p><i>Производственно-технологическая деятельность</i></p>
<p>Трудовые функции</p> <p><i>С/14.6 Разработка архитектуры ИС</i></p> <p><i>С/16.6 Проектирование и дизайн ИС</i></p> <p><i>С/17.6 Разработка баз данных ИС</i></p>	<p>Профессиональные компетенции</p> <p><i>В области производственно-технологической деятельности:</i></p> <p>ПК-1 Способен выполнять работы и управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы.</p> <p>ПК – 2 Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности</p> <p>ПК – 3 Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса</p> <p>ПК – 4 Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов</p> <p>ПК – 5 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p> <p>ПК-9 Способен выполнять разработку технических документов, адресованных специалисту по информационным технологиям</p>

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

Учебный план ДПП определяет перечень, трудоемкость, последовательность и распределение учебных предметов, курсов, дисциплин и иных видов учебной деятельности обучающихся, а также указание видов аттестации (Приложение 1).

2.2. Календарный учебный график

Календарный учебный график отражает периоды теоретических и практических занятий, процедур промежуточной и итоговой аттестаций и т.д. (Приложение 2).

2.3. Рабочие программы учебных дисциплин

Рабочие программы учебных дисциплин определяют содержание ДПП.

В содержании рабочих программ учебных дисциплин отражены получаемые знания, умения и опыт, необходимые для выполнения трудовых функций, которые приведены в соответствующих разделах профессионального стандарта (Приложение 3).

3. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

3.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение программы

Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации ДПП представлены в Рабочих программах дисциплин.

При реализации дополнительной образовательной программы профессиональной переподготовки учебно-методическое обеспечение предоставляется ФГБОУ ВО «Армавирский государственный педагогический университет», имеющимися учебными аудиториями с доступом к учебным и учебно-методическим пособиям, доступом в Интернет. Для проведения занятий имеются ноутбуки, интерактивные доски.

При заочной форме обучения с применением дистанционных образовательных технологий освоение материала осуществляется путем чередования очных занятий с дистанционными. Под дистанционными образовательными технологиями понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии слушателей и педагогов.

3.2. Материально-технические условия

Материально-техническая база Университета соответствует действующим противопожарным правилам и нормам.

Университет обеспечен материально-технической базой, необходимой для проведения всех видов дисциплинарной подготовки, практической работы обучающихся, предусмотренных учебными планами.

Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения

Лекционная аудитория, оснащенная проектором, экраном, компьютером. Постоянное подключение к сети ИНТЕРНЕТ на скорости не менее 1Мбит/с. Специализированная среда дистанционного обучения.

В процессе обучения с применением ДОТ используется портал дистанционного обучения MOODLE, который позволяет получить всю информацию по дисциплинам и задания для самостоятельной работе, а также провести самотестирование. Для использования дистанционных образовательных технологий каждому слушателю предоставляется свободный доступ к средствам информационных и коммуникационных технологий путем введения в платформе системы логина и пароля.

Лекционные занятия (вводная лекция, лекция-информация с визуализацией, проблемная лекция, лекция-дискуссия, лекция-беседа, лекция-солекторство).

Практические занятия (семинар-дискуссия по актуальным проблемам, семинар по студенческим презентациям PowerPoint, решение проблемных ситуаций, решение психолого-педагогических задач, решение тестовых заданий, работа в малых группах, деловые игры, ролевые игры, моделирование, проектирование).

Самостоятельная работа (освоение теоретического материала, конспектирование, аннотирование, выполнение домашних заданий, научная работа (публичные выступления, написание тезисов, статей, научных работ, научных проектов), подготовка рефератов, докладов, презентаций, подготовка к текущему и рубежному контролю, выполнение творческого задания).

Внеаудиторная работа (встречи со специалистами и практическими работниками в данном виде деятельности, участие в научно-практических конференциях, мастер-классах, тренингах, круглых столах, конкурсах).

Университет обеспечен необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения (состав определен в рабочих программах дисциплин и ежегодно обновляется) (Приложение 4).

3.3 Кадровые условия

ДПП «Информатика и вычислительная техника» реализуется профессорско-преподавательским составом ФГБОУ ВО «АГПУ», а также возможно привлечение ведущих специалистов предприятий, организаций и учреждений, по профилю осваиваемой слушателями программы (Приложение 5).

4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ.

Промежуточная аттестация по ДПП «Информатика и вычислительная техника» проводится в форме зачета или экзамена согласно учебного плана.

Итоговая аттестация по данной программе проводится в форме итогового экзамена (Приложение 6).

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы по всем дисциплинам учебного плана ДПП «Информатика и вычислительная техника» содержится в рабочих программах дисциплин.