

Аннотация к рабочим программам модулей

Институт	Институт радиоэлектроники и информационных технологий ИРИТ-РтФ
Направление (код, наименование)	09.04.04 Программная инженерия
Образовательная программа	Промышленные графические системы и цифровые фототехнологии
Описание образовательной программы	Выпускник по данному направлению и профилю подготовки в соответствии с полученной квалификацией (степенью) сможет осуществлять профессиональную деятельность в области информационных, печатных и других технологий, в том числе кросс-медийных; организации труда, используемого при производстве книг, газет, журналов, упаковки и других товаров промышленного и народного потребления, где требуется применение полиграфических технологий.

№ п/п	Наименования модулей	Аннотации модулей
1.	Модули	
2.	Обязательная часть	
3.	Модуль «Проектное обучение»	<p>Модуль «Проектное обучение» состоит из трёх дисциплины - «Проектный интенсив-1», «Проектный интенсив-2», «Проектный интенсив-3»</p> <p>Проектное обучение реализуется в УрФУ с целью повышения привлекательности ОП УрФУ и обеспечения высокой конкурентоспособности выпускников на глобальном рынке труда.</p> <p>Ставит задачи реализации практико-ориентированной профессиональной подготовки на основе активизации деятельностного подхода к формированию результатов обучения.</p>
4.	Модуль Математические модели и алгоритмы	<p>Модуль «Математические модели и алгоритмы» состоит из одной дисциплины – «Математические модели и алгоритмы».</p> <p>Модуль освещает общую методологию математического моделирования и основные методы решения прикладных задач математического моделирования физических и физико-химических процессов, использующихся в промышленных графических технологиях и смежных областях. В настоящем курсе особое внимание уделяется вопросам, связанным с особенностями анализа и использования математических моделей с применением современных РС. Подробно рассматриваются проблемы погрешностей и устойчивости решений.</p> <p>Основной задачей дисциплины «Математические модели и алгоритмы» является формирование у студента знаний и представлений о классических проблемах математической физики и методах их решения.</p> <p>Дисциплина является общенаучной, где предусмотрено как изучение теоретических основ с использованием мультимедийных средств, так и интенсивная практическая подготовка, имеющая целью научить студента применению полученных знаний, подготовить его к решению задач в рамках учебно-исследовательской работы, подготовки магистерской диссертации, дальнейшей научной и инженерной деятельности после окончания университета.</p>
5.	Модуль «Машинное обучение и нейросетевое	<p>Модуль «Машинное обучение и нейросетевое программирование» состоит из одной дисциплины «Машинное обучение и нейросетевое программирование». Курс знакомит студента с технологиями нейронных сетей и искусственного интеллекта, рассматриваются машинное обучение искусственного интеллекта, его применение на практике. Также будут рассмотрены принципы работы нейронных сетей, варианты их</p>

	программирова ние»	применения, основные требования к нейронным сетям и качеству их обучения, инструменты работы с нейросетями и искусственным интеллектом. Слушатели выполняют практическую работу по подготовке, выбору и обучению нейронной сети, проверке результатов обучения и их корректировке.
6.	Модуль «Технологии цифровой подготовки публикаций»	<p>Модуль «Технологии цифровой подготовки публикаций» состоит из одной дисциплины - «Технологии цифровой подготовки публикаций».</p> <p>Модуль «Технологии цифровой подготовки публикаций» предполагает углублённое изучение особенностей использования программных продуктов для создания электронных ресурсов. Изучение и освоение методик создания электронного издания с помощью специальных программных пакетов, с использованием знаний законов композиции, удобочитаемости, современных направлений в дизайне.</p> <p>Предусматривается обучение профессиональным навыкам разработки электронных ресурсов в формате PDF: структура, навигация, защита, создание интерактивных форм, гибких и доступных документов, обеспечение доступности для людей с особенностями восприятия.</p> <p>Цель изучения модуля - овладение теоретическими знаниями о глобальной компьютерной сети Internet и способах представления информации в ней, а также прикладные знания методов создания и размещения в сетях web-страниц и сайтов, навыки самостоятельного использования инструментальных программных систем, создания web-страниц в практической деятельности.</p> <p>Особое внимание уделено новейшим разработкам методик допечатной подготовки полиграфической и упаковочной продукции в соответствии с международными требованиями и современными научно-техническими возможностями.</p>
7.	Модуль «Учебно- исследовательс кая общенаучная работа»	<p>Модуль «Учебно-исследовательская общенаучная работа» состоит из одной дисциплины - «Учебно-исследовательская общенаучная работа».</p> <p>Назначение модуля «Учебно-исследовательская работа (общенаучная)» состоит в получении студентом знаний по современному состоянию дел в области новых печатных технологий и оборудования, формирует умения по составлению планов научных исследований, формирует подход к изложению мыслей в письменной и устной форме. При изучении дисциплины, студент знакомится с научными направлениями исследовательской работы по ряду естественнонаучных дисциплин. Также в объём курса входит знакомство студента с направлениями исследований по решению прикладных задач полиграфической отрасли и выполняемых на кафедре полиграфии и вэб дизайна.</p> <p>Дисциплина является специальной, где предусмотрено как изучение теоретических основ, так и интенсивная практическая подготовка, имеющая цель научить студента выполнять цикл научно - изыскательских работ от постановки задачи до представления результатов ее решения.</p>
8.	Модуль «Учебно- исследовательс кая работа (прикладная)»	<p>Модуль «Учебно-исследовательская работа (прикладная)» состоит из одной дисциплины - «Учебно-исследовательская работа (прикладная)».</p> <p>Освоение дисциплины «Учебно-исследовательская работа (прикладная)» направлено на формирование у студента практических знаний по современному состоянию дел в области разработки новых печатных технологий и оборудования, использования новых видов расходных материалов, применения новых печатных технологий, а также использования современным специализированным контрольно-измерительным оптическим оборудованием. При изучении дисциплины, студент учится формировать и реализовывать планы исследований, направленные на создание новых расходных материалов, технологий. Также в объём курса входит развитие навыков математического моделирования физических процессов и явлений с помощью компьютерных программ, использования высокотехнологичного лабораторного оборудования, методами эффективного решения прикладных задач оптимизации, в том числе с помощью суперкомпьютерных вычислений.</p>

		Дисциплина является специальной, где предусмотрена интенсивная практическая подготовка, имеющая цель научить студента выполнять цикл научно - изыскательских работ от постановки задачи до представления результатов ее решения.
9.	Модуль «Философия и методология науки»	Модуль «Философия и методология науки» состоит из одноименной дисциплины. Модуль направлен на формирование знаний о современном состоянии, основных тенденциях и проблемах научно-технического развития современного общества, понимания меры ответственности современного ученого и инженера за результаты внедрения научно-технических инноваций, а также развитие навыков анализа социокультурного контекста инженерной и проектной деятельности с целью поиска наиболее востребованных решений в сфере их профессиональной деятельности. В курсе «Философские проблемы науки и техники» в систематической форме дается представление об устройстве и основных тенденциях развития современной науки. Демонстрируется взаимосвязь науки с другими сферами человеческой деятельности, особенности взаимопроникновения современной науки и техники. Проводится последовательный анализ проблем научно-технического развития современного общества. Освоение курса предполагает развитие у студента методологической культуры мышления, профессиональной этики, помогает осмыслить социокультурные основания научно-технической деятельности.
10.	Часть, формируемая участниками образовательных отношений	
11.	Модуль «Алгоритмы управления цветом»	Модуль «Алгоритмы управления цветом» состоит из одной дисциплины - «Алгоритмы управления цветом». Изучение дисциплины направлено на формирование у студента знаний о классических и современных моделях цветового восприятия, и их применении в различных компонентах полиграфических технологий и современной цифровой фотографии. Особое внимание уделено рассмотрению систем, основанных на субтрактивном принципе синтеза цвета и автотипном синтезе полутонов. Так же рассматриваются вопросы, связанные с передачей пространственных частот в репродукционных процессах. Основной задачей дисциплины «Прикладная колориметрия и автотипия» является формирование у студентов знаний и представлений о классических проблемах воспроизведения цветовых ощущений и методах их решения. Дисциплина является общенаучной? где предусмотрено как изучение теоретических основ с использованием мультимедийных средств, так и интенсивную практическую подготовку, имеющую целью научить студента применению полученных знаний, подготовить его к решению задач в рамках учебно-исследовательской работы, подготовки магистерской диссертации, дальнейшей научной и инженерной деятельности после окончания университета.
12.	Модуль «Программирование и обработка данных»	Модуль «Программирование и обработка данных» состоит из одной дисциплины «Программирование и обработка данных». Предметом изучения являются теоретические и практические основы современных технологий программирования, методов построения алгоритмов и структур данных, используемых при решении прикладных задач. Цель преподавания дисциплины - приобретение студентом знаний и навыков в области разработки прикладных программ, технических средств обработки информации, системного применения средств информационной технологии для решения прикладных инженерных задач. Задачи изучения дисциплины - овладение основами теории алгоритмов, получение знаний о принципах программирования, о современных системах программирования и тенденциях их развития, о программном обеспечении, овладение навыками решения инженерных задач с помощью прикладных программ, а также навыками алгоритмизации и написания программ для решения задач предметной области.
13.	Модуль «Графический дизайн»	Модуль «Графический дизайн» состоит из одной дисциплины «Графический дизайн». Проектирование и изготовление печатной продукции - сложный многоэтапный процесс, включает в себя научное, художественное, техническое и рабочее проектирование.

		Цель преподавания дисциплины - научить студента принципам и средствам проектирования "объектов графического дизайна" - книги, буклета, плаката и пр. Данный курс является обобщением опыта художественного проектирования объектов графического дизайна и существующего справочного материала, а также верстка и изготовление печатной продукции на современном цифровом оборудовании.
14.	Модуль «Проектирование и организация технологических процессов»	Модуль «Проектирование и организация технологических процессов» состоит из одной дисциплины - «Проектирование и организация технологических процессов». В дисциплине подробно рассматриваются методы расчётов и выбора оптимального оборудования, архитектурно-строительные особенности зданий и сооружений для полиграфических предприятий, особенности размещения оборудования на производстве, инженерное обеспечение производственного процесса.
15.	Модуль «Цифровые фототехнологии»	Модуль «Цифровые фототехнологии» состоит из одной дисциплины - «Цифровые фототехнологии». Изучение направлено на формирование у студента знаний об особенностях применения современной цифровой фототехники, выявлению специфических характеристик оборудования различных производителей. Основной задачей дисциплины «Технологии цифровой фотосъемки» является формирование у студентов новых знаний и представлений о современном состоянии технологий фотографирования и создания качественного фотографического продукта, применимого в промышленности, науке, полиграфии и веб-дизайне. Дисциплина является специальной, где предусмотрено изучение всего спектра применения технических средств цифровой фототехники с использованием мультимедийных средств, так и интенсивная практическая подготовка в современных лабораториях, имеющая целью научить студента практическому применению современной аппаратной базы цифровой фототехники для решения широкого круга задач.
16.	Модуль «Физические основы цифровой печати»	Модуль «Физические основы цифровой печати» состоит из одной дисциплины - «Физические основы цифровой печати». Основной задачей дисциплины является формирование у студента знаний и представлений о физических причинах явлений, положенных в основу различных технологических операций репродукционного цикла. Дисциплина является общенаучной, где предусматривается как изучение теоретических основ с использованием мультимедийных средств, так и интенсивная практическая подготовка, имеющая целью научить студента применению полученных знаний, подготовить его к решению задач в рамках учебно-исследовательской работы, подготовки магистерской диссертации, дальнейшей научной и инженерной деятельности после окончания университета.
17.	Модуль «Квалиметрия изображений»	Модуль «Квалиметрия изображений» состоит из одной дисциплины - «Квалиметрия изображений». В содержании дисциплины отражены основные сведения по истории, теории и практике квалиметрии. Квалиметрия – это научная область, в рамках которой изучаются методология и проблематика комплексного количественного оценивания качества объектов любой природы, имеющих материальный или духовный характер, искусственное или естественное происхождение. Показаны примеры реализации алгоритма оценивания качества различных изображений.
18.	Модуль «Оптимизация и архитектура систем управления»	Модуль «Оптимизация и архитектура систем управления» состоит из одной дисциплины – «Оптимизация и архитектура систем управления». Целью изучения модуля является освоение студентом основ методологии построения и анализа математических моделей поиска оптимальных решений и применение полученных знаний к решению практических задач. Студент рассматривает примеры решений классических задач поиска оптимальных решений, и к которым сводятся многие задачи по организации производственных процессов на производственном предприятии. В дисциплине предусмотрено, как изучение теоретических основ, так и интенсивная практическая подготовка, имеющая целью научить студента решать на практике задачи оптимизации производственных процессов полиграфического предприятия.
19.	Модуль «Промышленные графические системы»	Модуль «Промышленные графические системы» состоит из одной дисциплины - «Промышленные графические системы». Студент изучает физические основы современных методов цифровой печати. Подробно рассматривается теория цвета и цветовых систем, методы инструментального измерения цвета; технологии цифрового репродуцирования цветного изображения на основе

		<p>использования систем управления цветом. Рассматриваются вопросы профилирования цветowych устройств.</p> <p>Модуль является профессиональным, где предусмотрено как изучение теоретических основ с использованием мультимедийных средств, так и интенсивная практическая подготовка, имеющая целью научить студента применению полученных знаний, подготовить его к решению задач в рамках учебно-исследовательской работы, подготовки магистерской диссертации, дальнейшей научной и инженерной деятельности после окончания университета.</p>
20.	Перспективные материалы репродукционных технологий	<p>Модуль «Перспективные материалы репродукционных технологий» состоит из одной дисциплины - «Перспективные материалы репродукционных технологий».</p> <p>Изучение направлено на освоение студентом информации, посвящённой современным материалам, которые применяются в печатных и фототехнических процессах.</p>
21.	Современное оборудование репродукционных технологий	<p>Модуль «Современное оборудование репродукционных технологий» состоит из одной дисциплины - «Современное оборудование репродукционных технологий».</p> <p>В дисциплине рассматриваются физические основы создания, современные и перспективные технологии изготовления цифровой фототехники, выявление общих черт и различий в подходах к реализации конкретных единиц фототехники у различных производителей. Основной задачей дисциплины «Современное оборудование репродукционных технологий» является формирование у студентов новых знаний и представлений о современном состоянии технологий производства и создания фотографического оборудования и тенденции их развития. Дисциплина является специальной,— где предусмотрено, как изучение теоретических и физических основ создания технических средств цифровой фототехники с использованием мультимедийных средств, так и интенсивная практическая подготовка в современных лабораториях, имеющая целью научить студента практическому применению современной аппаратной базы цифровой фототехники.</p>
22.	Web технологии в графических системах	<p>Модуль «Web технологии в графических системах» состоит из одной дисциплины - «Web технологии в графических системах».</p> <p>Цель данного курса – изучение современных web-технологий и средств для создания, поддержки и управления web-ресурсов, приобретение навыков и умений использования современных инструментальных средств в графических системах. Программа предусматривает занятия и выполнение заданий, отражающих применение материалов курса при реализации издательских проектов.</p>
23.	Web интерфейсы	<p>Модуль «Web интерфейсы» состоит из одной дисциплины - «Web интерфейсы».</p> <p>Цель дисциплины заключается в формировании у студента компетенции в области автоматической обработки текста и компьютерной лингвистики, необходимой для формирования системы теоретических знаний и практических навыков, позволяющих решать задачи, связанные с взаимодействием ЭВМ и информации, выраженной на естественном языке; ориентирования в текущем уровне техник данной области; понимания сфер применения этих техник и принципов функционирования существующих широко известных интеллектуальных приложений.</p>
24.	Практика	
25.	Модуль «Учебная практика, технологическая» («Учебная практика, технологическая»)	<p>Цель практики - углубленное знакомство с действующим полиграфическим производством с целью выявления проблем, имеющих научное решение, постановка задачи на исследования, поиск идей и разработка путей решения. Возможными направлениями совершенствования производства могут являться сквозной контроль качества выпускаемой печатной продукции, технологии автоматического управления полиграфическим производством, а также вопросы, связанные с технологией и оборудованием допечатных, печатных и послепечатных процессов.</p>
26.	Модуль «Производственная практика, научно-исследовательская работа»	<p>Цель научно-исследовательской работы- выполнение задач, поставленных для решения конкретной магистерской диссертационной работы должны быть проведены экспериментальные и/или апробационные работы и подробно обсуждены их результаты.</p>
27.	Модуль «Производстве	<p>Цель проектно-технологической практики - на базе выявленных проблем действующего полиграфического производства, выбор и разработка обоснованных методов решения</p>

	нная практика, проектно-технологическая» («Производственная практика, проектно-технологическая»)	поставленных научно-исследовательских задач, а также планирование научного поиска решения производственных проблем. Примерными областями поиска решения проблем будут являться: модернизация бизнес-процессов производства и реализации печатной продукции, обоснование и внедрение новейших систем автоматизированного управления полиграфическим производством, а также методы решения технологических проблем и повышения качества полиграфической продукции.
28.	Модуль «Производственная практика, преддипломная» («Производственная практика, преддипломная»)	Данная практика посвящена сбору материалов для написания магистерской диссертации
29.	Государственная итоговая аттестация	Государственная итоговая аттестация направлена на установление уровня подготовленности обучающегося к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям самостоятельно устанавливаемого образовательного стандарта УрФУ, федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и образовательной программы по направлению подготовки. Государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы в форме магистерской диссертации. Подготовка магистерской диссертации подразумевает теоретическую и практическую подготовленность выпускника к выполнению профессиональных задач, базируется на знаниях модулей, изучаемых ранее. Магистерская диссертация представляет собой законченную самостоятельную и оригинальную квалификационную работу, содержащую совокупность результатов исследования и научных положений, выдвигаемых автором для публичной защиты, имеющую внутреннее единство, свидетельствующее о личном вкладе и способности автора проводить самостоятельные научные исследования, используя при этом полученные теоретические знания, практические навыки.
30.	Государственный экзамен	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
31.	Выпускная квалификационная работа	Написание и защита выпускной квалификационной работы