

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ С.Т. Князев
« ___ » _____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Модуль <i>Информационные основы профессиональной деятельности</i>	Код модуля 1126915
Образовательные программы: <i>Информатика и вычислительная техника</i> <i>Информационные системы и технологии в приборостроении и телекоммуникациях</i> <i>Информационная безопасность</i> <i>Информационная безопасность</i> <i>Радиотехника</i> <i>Инфокоммуникационные технологии и системы связи</i> <i>Конструирование и технология электронных средств</i> <i>Радиоэлектронные системы и комплексы</i> <i>Управление и информатика в технических системах</i> <i>Технология полиграфического и упаковочного производства</i>	Код ОП 09.03.01/03.01 09.03.02/02.01 10.03.01/02.01 10.05.02/01.01 11.03.01/01.01 11.03.02/01.01 11.03.03/01.01 11.05.01/01.01 27.03.04/01.01

	29.03.03/01.01
<p>Направления подготовки:</p> <p><i>Информатика и вычислительная техника</i> <i>Информационные системы и технологии</i> <i>Информационная безопасность</i> <i>Информационная безопасность телекоммуникационных систем</i> <i>Радиотехника</i> <i>Инфокоммуникационные технологии и системы связи</i> <i>Конструирование и технология электронных средств</i> <i>Радиоэлектронные системы и комплексы</i> <i>Управление в технических системах</i> <i>Технология полиграфического и упаковочного производства</i></p>	<p>Код направления и уровня подготовки</p> <p><i>09.03.01</i> <i>09.03.02</i> <i>10.03.01</i> <i>10.05.02</i> <i>11.03.01</i> <i>11.03.02</i> <i>11.03.03</i> <i>11.05.01</i> <i>27.03.04</i> <i>29.03.03</i></p>
<p>Уровень подготовки <i>бакалавриат, специалитет</i></p>	
<p>ФГОС ВО:</p> <p>09.03.01 Информатика и вычислительная техника 09.03.02 Информационные системы и технологии 10.03.01 Информационная безопасность 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем 11.03.01 Радиотехника 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы 27.03.04 Управление в технических системах 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства</p>	<p>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО:</p> <p><i>№5 от 12.01.2016</i> <i>№219 от 12.03.2015</i> <i>№ 44821 от 20.12.2016</i> <i>№ 44645 от 09.12.2016</i> <i>№179 от 06.03.2015</i> <i>№174 от 06.03.2015</i> <i>№178 от 06.03.2015</i> <i>№1031 от 11.08.2016</i> <i>№1171 от 20.10.2015</i> <i>№1167 от 20.10.2015</i></p>

СОГЛАСОВАНО
ДИРЕКЦИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ

Екатеринбург, 2017

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Папуловская Наталья Владимировна	Кандидат педагогический наук	доцент.	Теоретических основ радиотехники	

Руководитель модуля

Н.В. Папуловская

Рекомендовано учебно-методическим советом Института радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ

Председатель учебно-методического совета
Протокол № 6 от 12.04.2017 г.

В.Г. Коберниченко

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

Руководители образовательных программ (ОП):

А.Г. Тягунов

В. П. Батуев

В.В. Телицин

Н.Г. Саблина

Н.Р. Спиричева

Н.С. Виноградова

О.А. Пономарева

Ю.Е. Мительман

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ «ИНФОРМАЦИОННЫЕ ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»

1.1. Объем модуля, 18 з.е.

1.2. Аннотация содержания модуля

Модуль относится к базовой части образовательной программы. Освоение модуля направлено на формирование компетенций в области применения компьютерных технологий, необходимых для решения профессиональных практических задач. Студенты знакомятся с видами будущей профессиональной деятельности, приобретают понимание сущности и значения информатизации в обществе. Изучение модуля способствует формированию информационной грамотности.

2. СТРУКТУРА МОДУЛЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ДИСЦИПЛИНАМ

Очная форма обучения

Наименования дисциплин с указанием, к какой части образовательной программы они относятся: базовой (Б), вариативной – по выбору вуза (ВВ), вариативной - по выбору студента (ВС).		Семестр изучения	Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля							
			Аудиторные занятия, час.				Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации, час.	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен), час.	Всего по дисциплине	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего			Час.	Зач. ед.
1.	(Б) Введение в специальность	1	18	18		36	36	зачет	72	2
2.	(Б) Компьютерная и инженерная графика	1	18		36	54	90	экзамен	144	4
3.	(Б) Информатика	1	36		36	72	108	экзамен	180	5
4.	(Б) Алгоритмизация и программирование	2	36		36	72	108	экзамен	180	5
5.	(Б) Проект по модулю	2, 3					72	проект по модулю	72	2
Всего на освоение модуля			108	18	108	234	414		648	18

Заочная форма обучения для направлений подготовки:

09.03.01/Информатика и вычислительная техника

09.03.02 Информационные системы и технологии в приборостроении и телекоммуникациях

11.03.01/ Радиотехника

27.03.04/ Управление в технических системах

Наименования дисциплин с указанием, к какой части образовательной программы они относятся: базовой (Б), вариативной – по выбору вуза (ВВ), вариативной - по выбору студента (ВС).		Семестр изучения	Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля							
			Аудиторные занятия, час.				Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации, час.	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен), час.	Всего по дисциплине	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего			Час.	Зач. ед.
6.	(Б) Введение в специальность	1	4	2		6	66	зачет	72	2
7.	(Б) Компьютерная и инженерная графика	1	4		6	10	134	экзамен	144	4
8.	(Б) Информатика	1	8		6	14	166	экзамен	180	5
9.	(Б) Алгоритмизация и программирование	2	8		6	14	166	экзамен	180	5
10.	(Б) Проект по модулю	2, 3					72	Проект по модулю	72	2
Всего на освоение модуля			24	2	18	44	604		648	18

Очно-заочная форма обучения для направления подготовки

09.03.01/Информатика и вычислительная техника

Наименования дисциплин с указанием, к какой части образовательной программы они относятся: базовой (Б), вариативной – по выбору вуза (ВВ), вариативной - по выбору студента (ВС).		Семестр изучения	Объем времени, отведенный на освоение дисциплин модуля							
			Аудиторные занятия, час.				Самостоятельная работа, включая все виды текущей аттестации, час.	Промежуточная аттестация (зачет, экзамен), час.	Всего по дисциплине	
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего			Час.	Зач. ед.
11.	(Б) Введение в специальность	1	10	6		16	56	зачет	72	2
12.	(Б) Компьютерная и инженерная графика	1	16		18	34	110	экзамен	144	4
13.	(Б) Информатика	1	34		34	68	76	экзамен	180	5
14.	(Б) Алгоритмизация и программирование	2	32		32	64	116	экзамен	180	5
15.	(Б) Проект по модулю	2, 3					72	Проект по модулю	72	2
Всего на освоение модуля			92	6	84	182	430		648	18

3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН В МОДУЛЕ

3.1.	Пререквизиты и постреквизиты в модуле	<i>Дисциплины модуля могут изучаться параллельно</i>
3.2.	Кореквизиты	Введение в специальность Компьютерная и инженерная графика Информатика Алгоритмизация и программирование

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

4.1. Планируемые результаты освоения модуля и составляющие их компетенции

Коды ОП, для которых реализуется модуль	Планируемые в ОП результаты обучения - РО, которые формируются при освоении модуля	Компетенции в соответствии с ФГОС ВО, а также дополнительные из ОП, формируемые при освоении модуля	Универсальные компетенции (УОК, УОПК, УПК), формируемые при освоении модуля для нескольких ОП*
09.03.01	РО-01. Способность осуществлять проектирование продукции (систем) с применением новейших технологий; а также тестирование, проверку качества, сертификацию продукции (систем) в рамках проектно-конструкторской деятельности.	ОК-7 - способность к самоорганизации и самообразованию; ОПК-1 - способностью инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; ОПК-2 - способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; ОПК-2 - способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач; ОПК-5 - способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ПК-1 - способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»;	УОК-1. Способность понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности. УОК-2. Способностью к самоорганизации и самообразованию. УОК-3. Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь. УОПК-1. Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества. УОПК-2. Способность использовать навыки работы с компьютером, инсталлировать программное и аппаратное обеспечение, соблюдать основные требования информационной безопасности. УОПК-3. Способностью
	РО-02. Способность осуществлять в рамках проектно-технологической деятельности планирование и проектирование продукции (систем) в контексте предприятия, общества и окружающей среды; написание бизнес-планов и моделирование процессов проектной деятельности.		
	РО-03. Способность осуществлять в рамках научно-исследовательской деятельности сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме исследования, а так же ее дальнейшее использование при решении производственных задач.		
	РО-07. Проявлять профессиональную, социальную, правовую ответственность, готовность следовать профессиональной этике и правовым нормам ведения комплексной профессиональной деятельности индивидуально и в команде		

	<p>РО-08. Проявлять способность к самоорганизации используя принципы здорового образа жизни и физической культуры в том числе, к личностному и профессиональному росту, к критическому осмыслению накопленного опыта</p>		<p>осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.</p> <p>УОПК-4. Способность применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации.</p> <p>УОПК-5. Способностью владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных.</p> <p>УПК-1 готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов</p> <p>УПК-2 готовность участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет и т. п.) и установленной отчетности по утвержденным формам</p> <p>УПК-3 - способность разрабатывать средства реализации</p>
09.03.02	<p>РО-01. Способность составлять предварительное технико-экономическое обоснование проектов радиотехнических устройств и систем, разрабатывать проектную и техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации нормативным документам в рамках проектно-конструкторской деятельности.</p> <p>РО-02. Способность проектировать, применять и оценивать средства реализации информационных технологий с учетом требований экологической безопасности.</p> <p>РО-03. Способность работать в коллективе, применять основную нормативную документацию по разработке аппаратных и программных компонентов информационных систем.</p>	<p>ОК-4 - понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;</p> <p>ОК-10 - способность к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимое знание иностранного языка;</p> <p>ОПК-1 - владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий;</p> <p>ОПК-3 - способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем;</p> <p>ОПК-5 - способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснованию принятых идей и подходов к решению;</p> <p>ПК-12 - способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные;</p>	
10.03.01	<p>Способность применять в рамках экспериментально-исследовательской деятельности основополагающие принципы и современные достижения физико-</p>	<p>ОПК-1 – способность анализировать физические процессы и явления и применять соответствующий физико-математический аппарат для решения профессиональных задач;</p>	

	математических наук, математического описания и построения технических систем, а также современные информационные технологии в разработке технологических решений с использованием программного кода	ОПК-2 – способность применять соответствующий математический аппарат для решения профессиональных задач; ОПК-4 – способность понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий.	информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные);
11.03.01	РО-01. Способность осуществлять в рамках научно-исследовательской деятельности анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования и моделирование объектов и процессов, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ.	ОПК1 способность представлять адекватную современному уровню знаний научную картину мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики ОПК2 способность выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующий физико-математический аппарат ОПК9 способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности ПК1 способность выполнять математическое моделирование объектов и процессов по типовым методикам, в том числе с использованием стандартных пакетов прикладных программ	
11.03.02	РО-03.Способность организовывать в рамках экспериментально-исследовательской, проектной и организационно-управленческой деятельности работу в составе команды и руководить ее деятельностью.	ОК-7–способность к самоорганизации и самообразованию; ОПК-4 – способностью иметь навыки самостоятельной работы на компьютере и в компьютерных сетях, осуществлять компьютерное моделирование устройств, систем	

	<p>РО-06. Способность применять в рамках экспериментально-исследовательской и проектной деятельности современные средства проектирования, пакеты прикладных программ, информационные, компьютерные и сетевые технологии при разработке средств связи и сервисно-эксплуатационной документации.</p>	<p>и процессов с использованием универсальных пакетов прикладных компьютерных программ; ОПК-6 - способностью проводить инструментальные измерения, используемые в области инфокоммуникационных технологий и систем связи; ПК-13 - способностью осуществлять подготовку типовых технических проектов на различные инфокоммуникационные объекты; ПК-16 - готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</p>	
11.03.03	<p>РО-03. Способность организовывать в рамках научно-исследовательской, проектно-конструкторской и организационно-управленческой деятельности работу в составе команды и руководить ее деятельностью</p>	<p>ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия; ОК-7–способность к самоорганизации и самообразованию;ОПК-4 – готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации; ОПК-6 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; ОПК-9 - способностью использовать навыки работы с компьютером, владением методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности; ПК-3 - готовностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты</p>	

		исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;	
11.05.01	<p>РО-06. Способность применять в рамках научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности современные средства автоматизации проектирования, пакеты прикладных программ, информационные, компьютерные и сетевые технологии при разработке электронных средств и конструкторско-технологической документации</p> <p>РО-04. Способность осуществлять в рамках научно-исследовательской деятельности работы по организации, проведению и обработке результатов экспериментальных исследований на действующих объектах по заданной методике с применением современных информационных технологий и технических средств</p>	<p>ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;</p> <p>ОК-7–способность к самоорганизации и самообразованию;ОПК-4 – готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации;</p> <p>ОПК-6 - способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;</p> <p>ОПК-9 - способностью использовать навыки работы с компьютером, владением методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности;</p> <p>ПК-3 - готовностью формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам выполненной работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях;</p> <p>ОПК-4 - готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации;</p> <p>ОПК-5 - способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;</p> <p>ОПК-7 - способностью учитывать современные</p>	

		<p>тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-9 - способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности;</p> <p>ПК-1 - способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.</p> <p>ПК-7 - способность разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями.</p>	
27.03.04	<p>РО-09. Способность осуществлять в рамках проектно-конструкторской деятельности разработку проектной и рабочей документации, оформление отчетов по законченным проектно-конструкторским работам</p> <p>РО-01. Анализировать и систематизировать информацию, планировать стратегию развития предприятия с учетом новых научных знаний и инновационных технологий</p>	<p>ОПК-4 - готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации;</p> <p>ОПК-5 - способностью использовать основные приемы обработки и представления экспериментальных данных;</p> <p>ОПК-7 - способностью учитывать современные тенденции развития электроники, измерительной и вычислительной техники, информационных технологий в своей профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-9 - способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности;</p> <p>ПК-1 - способностью выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным</p>	

		<p>методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств.</p> <p>ПК-7 - способность разрабатывать проектную документацию в соответствии с имеющимися стандартами и техническими условиями.</p> <p>ОПК -3 - способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные, необходимые для формирования собственного мнения в области профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК -4 - готовность приобретать новые знания, с использованием современных научных, образовательных и информационных источников и технологий;</p> <p>ОПК -5 - способность использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии;</p> <p>ОПК -6 - готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ПК-4 способность изучать и анализировать научно-техническую информацию, результаты отечественных и зарубежных исследований и применять их в практической деятельности.</p>	
--	--	---	--

29.03.03	РО-09. Использовать современные методы и средства информационных технологий в профессиональной деятельности	<p>ОПК -3 - способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные, необходимые для формирования собственного мнения в области профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК -4 - готовность приобретать новые знания, с использованием современных научных, образовательных и информационных источников и технологий;</p> <p>ОПК -5 - способность использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии;</p> <p>ОПК -6 - готовность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ПК-4 способность изучать и анализировать научно-техническую информацию, результаты отечественных и зарубежных исследований и применять их в практической деятельности.</p>	
----------	---	--	--

4.2. Распределение формирования компетенций по дисциплинам модуля

Дисциплины модуля		УОК-1	УОК-2	УОК-3	УОПК-1	УОПК-2	УОПК-3	УОПК-4	УОПК-5	УПК-1	УПК-2	УПК-3
1	(Б) Введение в специальность	*	*							*		
2	(Б) Компьютерная и инженерная графика		*		*			*	*			
3	(Б) Информатика		*	*	*	*				*	*	
4	(Б) Алгоритмизация и программирование		*	*		*	*					*
5	(Б) Проект по модулю	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ

5.1. Весовой коэффициент значимости промежуточной аттестации по модулю:

Не предусмотрен

5.2. Форма промежуточной аттестации по модулю:

Не предусмотрена

5.3. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации по модулю (Приложение 1)

5.3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ

5.3.1. ОБЩИЕ КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ

Система критериев оценивания результатов обучения в рамках модуля опирается на три уровня освоения: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

5.3.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО МОДУЛЮ

5.3.2.1. Перечень примерных вопросов для интегрированного экзамена по модулю *Не предусмотрен*

5.3.2.2. Перечень примерных тем итоговых проектов по модулю

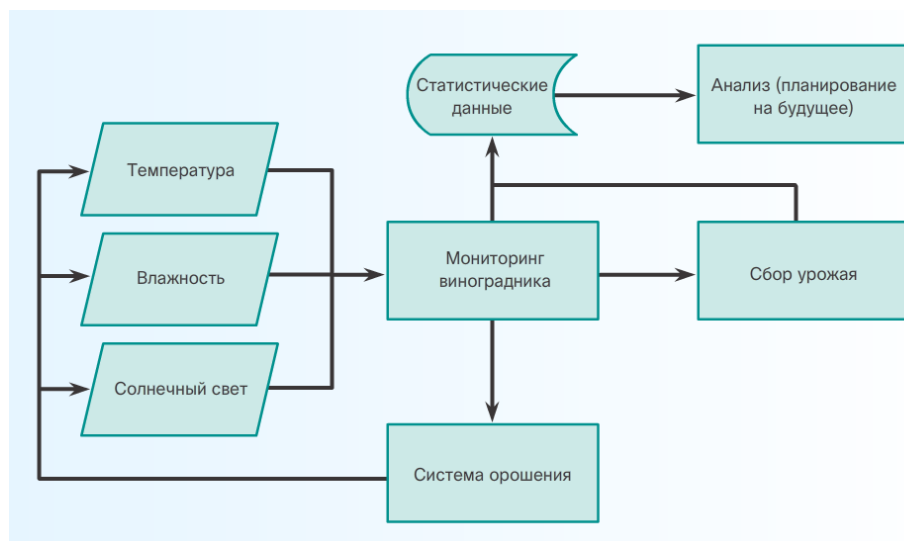
1. Автоматизация инженерных и проектно-конструкторских работ: этапы автоматизации, обоснование выбора программных средств и систем. Демонстрация на примере.

2. Разработать модель объекта автоматизации (выполняется по вариантам)

Предложить решение с различными видами подключений «машина-машина» (M2M), «машина-человек» (M2P) и «человек-человек» (P2P) в модели развития городской инфраструктуры.

Построить блок схему разрабатываемой модели объекта автоматизации. При моделировании необходимо:

- Описать алгоритм работы системы автоматизации;
- Выделить возможные взаимодействия типа M2M, M2P, P2P;
- Определить типы и количество используемых датчиков;
- Определить возможность обработки информации в облаке.
- Определить возможность обработки информации в тумане.
- Построить блок схему основных процессов модели, подобную модели, представленной на рисунке.



6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ МОДУЛЯ

Номер листа изменений	Номер протокола заседания проектной группы модуля	Дата заседания проектной группы модуля	Всего листов в документе	Подпись руководителя проектной группы модуля

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Модуль <i>Информационные основы профессиональной деятельности</i>	Код модуля 1126915
Образовательные программы: <i>Информатика и вычислительная техника</i> <i>Информационные системы и технологии в приборостроении и телекоммуникациях</i> <i>Информационная безопасность</i> <i>Информационная безопасность</i> <i>Радиотехника</i> <i>Инфокоммуникационные технологии и системы связи</i> <i>Конструирование и технология электронных средств</i> <i>Радиоэлектронные системы и комплексы</i> <i>Управление и информатика в технических системах</i> <i>Технология полиграфического и упаковочного производства</i>	Код ОП 09.03.01/03.01 09.03.02/02.01 10.03.01/02.01 10.05.02/01.01 11.03.01/01.01 11.03.02/01.01 11.03.03/01.01 11.05.01/01.01 27.03.04/01.01 29.03.03/01.01

<p>Направления подготовки:</p> <p><i>Информатика и вычислительная техника</i> <i>Информационные системы и технологии</i> <i>Информационная безопасность</i> <i>Информационная безопасность телекоммуникационных систем</i> <i>Радиотехника</i> <i>Инфокоммуникационные технологии и системы связи</i> <i>Конструирование и технология электронных средств</i> <i>Радиоэлектронные системы и комплексы</i> <i>Управление в технических системах</i> <i>Технология полиграфического и упаковочного производства</i></p>	<p>Код направления и уровня подготовки</p> <p>09.03.01 09.03.02 10.03.01 10.05.02 11.03.01 11.03.02 11.03.03 11.05.01 27.03.04 29.03.03</p>
<p>Уровень подготовки <i>бакалавриат, специалитет</i></p>	
<p>ФГОС ВО:</p> <p>09.03.01 Информатика и вычислительная техника 09.03.02 Информационные системы и технологии 10.03.01 Информационная безопасность 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем 11.03.01 Радиотехника 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы 27.03.04 Управление в технических системах 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства</p>	<p>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО:</p> <p><i>№5 от 12.01.2016</i> <i>№219 от 12.03.2015</i> <i>№ 44821 от 20.12.2016</i> <i>№ 44645 от 09.12.2016</i> <i>№179 от 06.03.2015</i> <i>№174 от 06.03.2015</i> <i>№178 от 06.03.2015</i> <i>№1031 от 11.08.2016</i> <i>№1171 от 20.10.2015</i> <i>№1167 от 20.10.2015</i></p>

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Департамент	Подпись
1	Коберниченко Виктор Григорьевич	к.т.н., доцент	профессор	Радиоэлектроники и связи	
2	Папуловская Наталья Владимировна	к.п.н.	доцент	Радиоэлектроники и связи	

Руководитель модуля

Н.В. Папуловская

Рекомендовано учебно-методическим советом Института радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ

Председатель учебно-методического совета
Протокол № ____ от _____ 2017 г.

В.Г. Коберниченко

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ «ВВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛЬНОСТЬ»

1.1. Аннотация содержания дисциплины «Введение в специальность»

Дисциплина «Введение в специальность» относится к числу базовых дисциплин, для успешного изучения дисциплины студенту не требуется дополнительная информация, превышающая объём знаний, обеспечиваемый программой среднего обязательного образования.

В рамках дисциплины кратко излагается содержание ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки. Рассматриваются исторические этапы развития информационных и телекоммуникационных систем.

Дисциплина «Введение в специальность» содействует формированию мировоззрения и системного мышления, ориентирует обучающихся в широкой сфере информационных систем и технологий. Изучение дисциплины позволяет подготовить студентов к осознанному, активному участию в учебном процессе, приобрести первоначальные знания о сфере будущей профессиональной деятельности, направлениях её развития и мировых тенденциях.

1.2. Язык реализации программы – русский

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом освоения дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

УОК1 – способность понимать социальную значимость своей будущей профессии, обладать высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности;

УОК2 Способностью к самоорганизации и самообразованию.

УОПК1 Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- правовые основы организации высшего профессионального образования;
- содержание Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки;
- основы построения систем обработки и передачи информации, их современное состояние и перспективы развития;
- типы пользователей и уровни представления данных в автоматизированных системах.
- особенности обработки информации с использованием компьютерных систем;
- основные проблемы обеспечения безопасности информации в компьютерных и телекоммуникационных системах.

Уметь:

- пользоваться современной научно-технической информацией по рассматриваемым в рамках дисциплины проблемам и задачам.

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):

- демонстрировать навыки изложения исторических аспектов развития отрасли профессиональной деятельности;

– владеть профессиональной терминологией в предметных областях, связанных со сферой профессиональной деятельности направления подготовки.

1.2. Объем дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	1 семестр
1.	Аудиторные занятия	36	36	36
2.	Лекции	18	18	18
3.	Практические занятия	18	18	18
4.	Лабораторные работы	0	0	0
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	36	5,4	36
6.	Промежуточная аттестация	3	0,25	3
7.	Общий объем по учебному плану, час.	72	41,65	72
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	2		2

Заочная форма обучения для направлений подготовки:

09.03.01/Информатика и вычислительная техника

09.03.02 Информационные системы и технологии в приборостроении и телекоммуникациях

11.03.01/ Радиотехника

27.03.04/ Управление в технических системах

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	1 семестр
1.	Аудиторные занятия	6	6	6
2.	Лекции	4	4	4
3.	Практические занятия	2	2	2
4.	Лабораторные работы	0	0	0
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	66	0,9	66
6.	Промежуточная аттестация	3	0,25	3
7.	Общий объем по учебному плану, час.	72	7,15	72
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	2		2

Очно-заочная форма обучения для направления подготовки
09.03.01/Информатика и вычислительная техника

№ п/ п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	<i>1 семестр</i>
1.	Аудиторные занятия	16	16	16
2.	Лекции	10	10	10
3.	Практические занятия	6	6	6
4.	Лабораторные работы	0	0	0
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	56	2,4	56
6.	Промежуточная аттестация	3	0,25	3
7.	Общий объем по учебному плану, час.	72	18,65	72
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	2		2

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Высшее образование. Организация учебного процесса в университете.	<p>Правовые основы высшего образования: Конституция РФ об образовании, Закон РФ «Об образовании». Права и обязанности студентов. Организация высшего образования в РФ. Единое образовательное пространство в РФ. Лицензирование, аккредитация и аттестация ВУЗов. Ступени образования. Направления подготовки и специальности. Бакалавры, специалисты, магистры. Подготовка научных кадров высшей квалификации: аспирантура и докторантура. Содержание федерального государственного образовательного стандарта.</p> <p>Университет и студент. Учебный план. Общая структура учебного плана и ее связь с Государственным стандартом. Краткая характеристика циклов дисциплин. Взаимосвязь учебных дисциплин. Специальные дисциплины и дисциплины специализации. Организация учебного процесса. Контроль работы и знаний студентов. Работа студентов на аудиторных занятиях. Конспектирование лекций. Особенности работы в лабораториях. Планирование и организация самостоятельной работы студентов. Научно-исследовательская работа студентов. Студенческие общественные организации и общественная деятельность студентов.</p>
P2	Исторические этапы развития отрасли и подготовка профессиональных кадров.	<p>Начало радиотехники в России. Изобретение А.С. Попова. Истоки и предшественники: Х.Эрстед, М.Фарадей, Д.Максвелл, Г.Герц. Анализ развития радиотехники и электроники в историческом аспекте: этапы, элементная база, решаемые задачи и применения, технический уровень и схемотехнические решения, диапазоны электромагнитных волн, основные достижения и научно-технические открытия. История развития высшего образования в области радиотехники в России и в регионе.</p> <p>Информатика и вычислительная техника и их роль в развитии цивилизации. Автоматизация обработки информации. Информационные системы в различных сферах деятельности. Компьютерные системы и технологии и их применение в отрасли профессиональной деятельности.</p> <p>Угрозы безопасности информации, обрабатываемой в компьютерных и телекоммуникационных системах. Нормативные документы в области информационной безопасности. Классификация средств защиты информации.</p>
P3	Введение профессиональную деятельность в	<p>Роль УрФУ в подготовке инженеров для страны и уральского региона. Радиотехнический институт – РТФ и его кафедры. Страницы истории.</p> <p>Основные направления научной деятельности кафедры. Научные работы студентов, аспирантов и докторантов.</p>
P4	Развитие профессиональной отрасли	<p>Организационная структура и основные предприятия отрасли. Тенденции развития отрасли. Бренды. Посещение специализированных лабораторий кафедры.</p>

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.1. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Практические занятия

Очная форма обучения

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на выполнение работы (час.)
P1	1	Планирование и организация самостоятельной работы студентов.	2
P2	2	Исторические предпосылки развития отрасли.	4
P3	3	Информационные системы в различных сферах деятельности человека.	4
P4	4	Введение в профессиональную и научную деятельность.	4
P4	5	Специализированные лаборатории кафедры.	4

Всего: 18

Заочная форма обучения

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на выполнение работы (час.)
P4	1	Введение в профессиональную и научную деятельность.	2

Всего: 2

Очно-заочная форма обучения

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на выполнение работы (час.)
P1	1	Планирование и организация самостоятельной работы студентов.	2
P3	2	Информационные системы в различных сферах деятельности человека.	2
P4	3	Введение в профессиональную и научную деятельность.	2

Всего: 6

4.2. Лабораторные занятия

«не предусмотрено»

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

«не предусмотрено»

4.3.2. Примерный перечень тем графических работ

«не предусмотрено»

4.3.3. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

1. Этапы развития радиотехники и электроники.
2. Развитие радиотехнической инженерной подготовки на Среднем Урале. История Института радиоэлектроники и информационных технологий института – РТФ УрФУ.
3. От "грозоотметчика" А. С. Попова до цифрового радиоприемника. Развитие теории и техники радиоприемных устройств.
4. От искрового передатчика до оптического квантового генератора. Развитие теории и техники радиопередающих устройств.
5. От транзистора до большой интегральной схемы. Развитие полупроводниковой техники и технологии.
6. От «Эниак-2» до суперкомпьютера. Развитие цифровой электронно-вычислительной техники.
7. Классификация электромагнитных колебаний по диапазонам волн. Особенности их распространения и использования для передачи и выделения информации.
8. Электромагнитная совместимость электронных устройств.
9. Виды модуляции.
10. Современные антенные системы.
11. Системы спутниковой радиосвязи.
12. Системы сотовой связи.
13. Прошлое и настоящее отечественного телевидения.
14. Современные телевизионные системы. Принципы передачи и приема телевизионных сигналов. Телевизионные стандарты.
15. Цифровое спутниковое телевидение.
16. Современные радиолокационные системы. Методы обработки сигналов.
17. Современные радионавигационные системы.
18. Системы глобального геопозиционирования (GPS, ГЛОНАСС).
19. Радиоэлектронная борьба. Системы радиоэлектронного противодействия.
20. Системы радиотехнической разведки, история и современное состояние.
21. Системы радиоуправления беспилотными объектами.
22. Радиоэлектронные системы космического дистанционного зондирования Земли.
23. Системы беспроводного радиодоступа.
24. Глобальные информационные сети
25. Сигнальные процессоры. Назначение и особенности построения.
26. Современная оптоэлектроника.
27. История радиотехники и связи в лицах. В.А. Котельников
28. История радиотехники и связи в лицах. А.И. Берг
29. История радиотехники и связи в лицах. Д. Мидлтон и Г. Ван Трис.
30. История радиотехники и связи в лицах. В.К. Зворыкин.
31. История радиотехники и связи в лицах. К.Шеннон, Р. Хэмминг, Р.Фано.
32. Народно-хозяйственное значение радиотехники в жизни общества на примере одной из конкретных отраслей - здравоохранение; сельское хозяйство; авиация; космическая техника; геология; транспорт; бытовая техника; научные исследования.
33. Моя первая радиотехническая конструкция.
34. Радиотехническая промышленность на Урале – история становления.
35. Тема, предложенная студентом, имеющая отношение к радиотехнике.
36. История развития вычислительной техники
37. Известные имена в истории вычислительной техники
38. Сеть Internet – источник знаний?
39. Мои любимые страницы в сети Internet
40. История появления сети Internet
41. История развития операционных систем
42. История развития языков и систем программирования
43. Компьютерные игры – добро или зло?
44. Мои любимые программы для ПК

45. Как работает процессор?
46. Периферийные устройства, для чего они нужны?
47. Что такое вирусы?
48. Антивирусные программы
49. Как покупать компьютер?
50. Подсистема основной памяти
51. Дисковая подсистема
52. Хакеры: кто они, преступники или интеллектуалы?
53. Переносные дисковые устройства
54. Основные характеристики ПК
55. Системы электронного документооборота
56. ERP-системы
57. Бизнес процессы, диаграммные методики их изображения
58. Стек протоколов TCP/IP
59. История развития сетевых технологий
60. Тема, предложенная студентом, имеющая отношение к информатике.

4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

«не предусмотрено»

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

«не предусмотрено»

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

«не предусмотрено»

4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

«не предусмотрено»

4.3.8. Примерная тематика контрольных работ

«не предусмотрено»

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

«не предусмотрено»

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения						Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение				
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента
P1. Высшее образование. Организация учебного процесса в университете.			*	*							
P2. Исторические этапы развития отрасли и подготовка профессиональных кадров.					*						
P3. Введение в профессиональную деятельность				*							
P4. Развитие профессиональной отрасли	*				*						

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1.Рекомендуемая литература

9.1.1.Основная литература

1. Радистское святое братство – всегда с тобой: исторический очерк о Радиотехническом институте – РТФ для выпускников 2009 года / О.А. Гусев, С.Т. Князев, Д.В. Астрцов. – Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009. 668 с.
2. Шаньгин В.Ф., Информационная безопасность компьютерных систем и сетей: учеб. пособие. М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2008. 416 с.

3. Системы и сети цифровой радиосвязи: учеб. пособие для студентов вузов по радиотехн. специальностям / Н. И. Листопад, В. М. Козел, К. Л. Горбачев, К. А. Ковалев. Минск: Издательство Гревцова, 2009. 200 с.
4. Федеральный портал. Российское образование. Режим доступа: <http://www.edu.ru/>.

9.1.2.Дополнительная литература

1. Набойченко С.С., Соболев А.Б., Усенко В.Г. и др. Уральский государственный университет – УПИ. Екатеринбург. «Реал-Медиа». 2005. 432 с.
2. Уральский федеральный университет 90 лет УГТУ-УПИ. Почетные выпускники. – Екатеринбург: Издательство «Реал-Медиа», 2010 392 с.
3. Крук Б.И., Попантонопуло В.Н., Шувалов В.П. Телекоммуникационные системы и сети. М.: Горячая линия-Телеком, 2003. 647 с.
4. Быховский М.А. Пионеры информационного века. История развития теории связи / М.А. Быховский. М.: ЗАО РИЦ «Техносфера», 2006. 376 с.
5. Шапкин В.И. Радио: открытие и изобретение. Наука. Техника. Социум / В.И. Шапкин. М.: ДМК ПРЕСС, 2005. 190 с.
6. Блохин А.В. Изобретение радио и начало радиотехники: учебное пособие / А.В. Блохин. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2005. 117 с.
7. Петров Ю.Л. История и философия науки. Математика, вычислительная техника, информатика: учебное пособие / Ю.Л. Петров. С-Пб.: БХВ Петербург, 2005. – 448 с.
8. Васин В.А. Информационные технологии в радиотехнических системах: учебное пособие / В.А. Васин, И.Б. Власов и др.; под ред. И.Б. Фёдорова. М.: издательство МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2003. 672 с.

9.2. Методические разработки

не используются

9.3. Программное обеспечение

Microsoft Office;

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

не используются

9.5. Электронные образовательные ресурсы

не используются

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Лекционный материал должен изучаться в специализированной аудитории оснащенной современным компьютером с подключенным к нему мультимедийным проектором.

Для практических занятий необходимы специализированные лаборатории кафедры.

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – ...[утверждается ученым советом института], в том числе, коэффициент значимости курсовых работ/проектов, если они предусмотрены –...

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – ...		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Посещение лекций (18)</i>	<i>1, 1-8</i>	<i>100</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 1,0		
Промежуточная аттестация по лекциям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0,5		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Посещение практических занятий</i>	<i>1, 9-16</i>	<i>8</i>
<i>Защита реферата</i>	<i>1, 11-16</i>	<i>60</i>
<i>Участие в командной работе</i>	<i>1, 12-14</i>	<i>32</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0,0		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0,5		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0,0		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 0,0		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0,0		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр,	Максимальная оценка в

	учебная неделя	баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта – 0,0		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта – защиты – 0.0		

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 1	<i>k сем. 1 = 1.0</i>

**7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ
НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ**

не используются

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

8.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.2.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий «не предусмотрены»

8.2.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий «не предусмотрены».

8.2.3. Примерные контрольные кейсы «не предусмотрены».

8.2.4. Перечень примерных тем контрольных работ «не предусмотрены»

8.2.5. Перечень примерных вопросов для зачета

1. Правовые основы высшего образования: Конституция РФ об образовании, Закон РФ «Об образовании».
2. Права и обязанности студентов.
3. Организация высшего образования в РФ. Единое образовательное пространство в РФ.
4. Ступени образования. Направления подготовки и специальности. Бакалавры, специалисты, магистры.
5. Содержание федерального государственного образовательного стандарта.
6. Университет и студент. Учебный план. Общая структура учебного плана и ее связь с Государственным стандартом.
7. Краткая характеристика циклов дисциплин. Взаимосвязь учебных дисциплин.
8. Специальные дисциплины и дисциплины специализации.
9. Организация учебного процесса. Контроль работы и знаний студентов.
10. Работа студентов на аудиторных занятиях. Особенности работы в лабораториях.
11. Планирование и организация самостоятельной работы студентов.
12. Научно-исследовательская работа студентов.
13. Студенческие общественные организации и общественная деятельность студентов.
14. Начало радиотехники в России. Изобретение А.С. Попова.
15. Истоки и предшественники: Х.Эрстед, М.Фарадей, Д.Максвелл, Г.Герц.
16. Анализ развития радиотехники и электроники в историческом аспекте: этапы, элементная база, решаемые задачи и применения, технический уровень и схмотехнические решения, диапазоны электромагнитных волн, основные достижения и научно-технические открытия.
17. История развития высшего образования в области радиотехники в России и в регионе.
18. Информатика и вычислительная техника и их роль в развитии цивилизации.
19. Автоматизация обработки информации.
20. Информационные системы в различных сферах деятельности.
21. Компьютерные системы и технологии и их применение в отрасли профессиональной деятельности.
22. Угрозы безопасности информации, обрабатываемой в компьютерных и телекоммуникационных системах.
23. Нормативные документы в области информационной безопасности. Классификация средств защиты информации.
24. Радиотехнический институт – РТФ и его кафедры. Страницы истории.
25. Основные направления научной деятельности института
26. Организационная структура и основные предприятия отрасли.
27. Тенденции развития отрасли. Бренды.
28. Специализированные лаборатории департамента.

8.2.6. Перечень примерных вопросов для экзамена «не предусмотрены»

8.2.7. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации «не используются».

8.2.8. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового «не используются».

8.2.9. Интернет-тренажеры «не используются».

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н.Ельцина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНАЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Модуль <i>Информационные основы профессиональной деятельности</i>	Код модуля 1126915
Образовательные программы: <i>Информатика и вычислительная техника</i> <i>Информационные системы и технологии в приборостроении и телекоммуникациях</i> <i>Информационная безопасность</i> <i>Информационная безопасность</i> <i>Радиотехника</i> <i>Инфокоммуникационные технологии и системы связи</i> <i>Конструирование и технология электронных средств</i> <i>Радиоэлектронные системы и комплексы</i> <i>Управление и информатика в технических системах</i> <i>Технология полиграфического и упаковочного производства</i>	Код ОП 09.03.01/03.01 09.03.02/02.01 10.03.01/02.01 10.05.02/01.01 11.03.01/01.01 11.03.02/01.01 11.03.03/01.01 11.05.01/01.01 27.03.04/01.01 29.03.03/01.01

<p>Направления подготовки:</p> <p><i>Информатика и вычислительная техника</i> <i>Информационные системы и технологии</i> <i>Информационная безопасность</i> <i>Информационная безопасность телекоммуникационных систем</i> <i>Радиотехника</i> <i>Инфокоммуникационные технологии и системы связи</i> <i>Конструирование и технология электронных средств</i> <i>Радиоэлектронные системы и комплексы</i> <i>Управление в технических системах</i> <i>Технология полиграфического и упаковочного производства</i></p>	<p>Код направления и уровня подготовки</p> <p>09.03.01 09.03.02 10.03.01 10.05.02 11.03.01 11.03.02 11.03.03 11.05.01 27.03.04 29.03.03</p>
<p>Уровень подготовки <i>бакалавриат, специалитет</i></p>	
<p>ФГОС ВО:</p> <p>09.03.01 Информатика и вычислительная техника 09.03.02 Информационные системы и технологии 10.03.01 Информационная безопасность 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем 11.03.01 Радиотехника 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы 27.03.04 Управление в технических системах 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства</p>	<p>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: №5 от 12.01.2016 №219 от 12.03.2015 № 44821 от 20.12.2016 № 44645 от 09.12.2016 №179 от 06.03.2015 №174 от 06.03.2015 №178 от 06.03.2015 №1031 от 11.08.2016 №1171 от 20.10.2015 №1167 от 20.10.2015</p>

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Семенова Наталья Владимировна	к.т.н.	Зав. кафедрой	Инженерной графики	

Руководитель модуля

Н.В. Папуловская

Рекомендовано учебно-методическим советом Института радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ

Председатель учебно-методического совета
Протокол № ____ от _____ 2017 г.

В.Г. Коберниченко

Согласовано:

Начальник отдела проектирования образовательных программ и организации учебного процесса

Р. Х. Токарева

6. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ

«Компьютерная и инженерная графика»

1.3. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина входит в состав базового модуля «Информационные основы профессиональной деятельности» и направлена на подготовку студентов к решению следующих профессиональных задач:

- формирование навыков проектной деятельности бакалавра/специалиста, способного разрабатывать конструкторскую документацию;
- оформление чертежей и чтение элементов геометрии деталей, выполнение изображения, надписи, обозначения;
- Освоение одного из графических пакетов автоматизированного проектирования и приобрести навыки выполнения проектной документации средствами компьютерной графики.

1.2. Язык реализации программы - русский

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

- способность к самоорганизации и самообразованию (УОК-2);
- способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества (УОПК-1);
- способность применять современные программные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей, и подготовки конструкторско-технологической документации. (УОПК-4);
- способность владеть основными приемами обработки и представления экспериментальных данных (УОПК-5);

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

основные требования нормативной документации, геометрическое моделирование, программные средства компьютерной графики;

Уметь:

использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач;

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности)

– демонстрировать навыки работы в одном из графических пакетов САПР (компьютерной графики), а также иметь опыт деятельности сбора, обмена, хранения и обработки информации в областях, связанных со сферой профессиональной деятельности направления подготовки.

1.4. Объем дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	1
1.	Аудиторные занятия	54	54	54
2.	Лекции	18	18	18
3.	Практические занятия			
4.	Лабораторные работы	36	36	36
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	90	8,1	90
6.	Промежуточная аттестация		2,33	Экзамен
7.	Общий объем по учебному плану, час.	144	64,43	144
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	4		4

Заочная форма обучения для направлений подготовки:

09.03.01/Информатика и вычислительная техника

09.03.02 Информационные системы и технологии в приборостроении и телекоммуникациях

11.03.01/ Радиотехника

27.03.04/ Управление в технических системах

11.03.01/ Радиотехника

27.03.04/ Управление в технических системах

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	1
1.	Аудиторные занятия	10	10	10
2.	Лекции	4	4	4
3.	Практические занятия			
4.	Лабораторные работы	6	6	6
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	134	1,5	134
6.	Промежуточная аттестация		2,33	Экзамен
7.	Общий объем по учебному плану, час.	144	13,83	144
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	4		4

Очно-заочная форма обучения для направлений подготовки:
09.03.01/Информатика и вычислительная техника

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	2
1.	Аудиторные занятия	34	34	34
2.	Лекции	16	16	16
3.	Практические занятия			
4.	Лабораторные работы	18	18	18
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	110	5,1	110
6.	Промежуточная аттестация		0,25	Экзамен
7.	Общий объем по учебному плану, час.	144	39,35	144
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	4		4

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
<i>P1. Инженерная графика</i>		
P1.T1	Общие правила выполнения и оформления конструкторских документов	Цели, задачи и роль дисциплины в системе общей подготовки. Понятие о ЕСКД. Виды конструкторских документов. Правила выполнения и оформления конструкторских документов.
P1.T2	Изображения - виды, разрезы, сечения	Виды, разрезы, сечения. Условности и упрощения.
P1.T3	Рабочий чертеж	Содержание рабочего чертежа. Правила оформления чертежей. Основные требования к рабочим чертежам.
P1.T4	Виды соединений.	Виды соединений. Изображения на чертежах. Условности и упрощения.
P1.T5	Создание комплекта конструкторских документов.	Спецификация. Сборочный чертеж. Условности и упрощения. Рабочий чертеж.
P1.T6	Схемы. Общие правила выполнения и оформления.	Схемы. Виды и типы. Общие правила выполнения и оформления. Схема электрическая принципиальная. Условные графические обозначения.
<i>P2. Компьютерная графика.</i>		
P2.T1	Введение. Основы компьютерной графики.	Предмет и задачи компьютерной графики. Программные и аппаратные средства компьютерной графики. Общие сведения о программе AutoCAD. Интерфейс AutoCAD, ввод команд.
P2.T2	Создание шаблона чертежа.	Шаблон чертежа. Команды построения и редактирования графических примитивов. Простановка размеров.
P2.T3	Создание изображений с использованием компьютерных технологий	Создание ортогонального чертежа средствами AutoCAD.
P2.T4	Основы геометрического моделирования.	Твердотельное моделирование в AutoCAD.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.2. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

Раздел дисциплины		Аудиторные занятия (час.)		Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий																												
				Подготовка к аудиторным занятиям (час.)								Выполнение самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)												Подготовка к контрольным мероприятиям текущей аттестации (колич.)		Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине (час.)		Подготовка в рамках дисциплины к промежуточной аттестации по модулю (час.)				
Код раздела, темы	Наименование раздела, темы	Всего по разделу, теме (час.)	Всего аудиторной работы (час.)			Всего самостоятельной работы студентов (час.)	Всего самостоятельных внеаудиторных работ (колич.)												Всего (час.)	Контрольная работа*	Коллоквиум*	Зачет	Экзамен	Интегрированный экзамен по модулю	Проект по модулю							
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		Всего (час.)	Лекция	Практ., семинар. занятие	Лабораторное занятие	И/и семинар, семинар-конференция, коллоквиум (магистратура)	Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат, эссе, творч. работа*	Проектная работа*	Расчетная работа, разработка программного продукта*	Расчетно-графическая работа*	Домашняя работа на иностр. языке*								Перевод инояз. литературы*	Курсовая работа*	Курсовой проект*				
P1	Инженерная графика	58	6	2	2	52	38	30		8		12	2									2	1									
P2	Компьютерная графика	68	4	2	4	64	46	30		16		18					1															
	Всего (час), без учета промежуточной аттестации:	126	10	4	0	6	116	84	60	0	24	0	30	6	0	0	0	0	18	0	0	0	0	2	2	0						
	Всего по дисциплине (час.):	144	10			134													В т.ч. промежуточная аттестация		0	18	0	18	0	18						

*Суммарный объем в часах на мероприятие указывается в строке «Всего (час.) без учета промежуточной аттестации»

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.1. Лабораторные работы

Очная форма обучения

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P1.T1	1	Задание геометрических объектов на чертеже. Относительное положение геометрических объектов	4
P1.T2	2	Выполнение изображений с применением необходимых разрезов и сечений	2
P1.T3	3	Рабочий чертеж. Эскизирование.	2
P1.T5	4	Сборочный чертеж изделия. Спецификация. Рабочий чертеж.	6
P1.T6	5	Схема электрическая принципиальная. Перечень элементов.	4
P2.T1	6	Введение. Предмет и задачи компьютерной графики. Построение графических примитивов в AutoCAD	4
P2.T2	7	Создание шаблона чертежа. Простановка размеров в AutoCAD	4
P2.T3	8	Создание ортогонального чертежа средствами AutoCAD.	4
P2.T4	9	Твердотельное моделирование в AutoCAD	4

Всего: 34

Заочная форма обучения для направлений подготовки:

09.03.01/Информатика и вычислительная техника

09.03.02 Информационные системы и технологии в приборостроении и телекоммуникациях

11.03.01/ Радиотехника

27.03.04/ Управление в технических системах

11.03.01/ Радиотехника

27.03.04/ Управление в технических системах

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P1.T5	1	Сборочный чертеж изделия. Спецификация. Рабочий чертеж.	2
P2.T1- P.2.T3	2	Введение. Предмет и задачи компьютерной графики. Построение графических примитивов в AutoCAD. Создание ортогонального чертежа средствами AutoCAD.	2
P2.T4	3	Твердотельное моделирование в AutoCAD	2

Всего: 6

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P1.T1	1	Задание геометрических объектов на чертеже. Относительное положение геометрических объектов	2
P1.T2	2	Выполнение изображений с применением необходимых разрезов и сечений	2
P1.T3	3	Рабочий чертеж. Эскизирование.	2
P1.T5	4	Сборочный чертеж изделия. Спецификация. Рабочий чертеж.	2
P1.T6	5	Схема электрическая принципиальная. Перечень элементов.	2
P2.T1	6	Введение. Предмет и задачи компьютерной графики. Построение графических примитивов в AutoCAD	2
P2.T2	7	Создание шаблона чертежа. Простановка размеров в AutoCAD	2
P2.T3	8	Создание ортогонального чертежа средствами AutoCAD.	2
P2.T4	9	Твердотельное моделирование в AutoCAD	2

Всего: 18

4.2. Практические занятия

«не предусмотрено»

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.5. Примерный перечень тем домашних работ

«Метрические и позиционные задачи»

4.3.6. Примерный перечень тем графических работ

«не предусмотрено»

4.3.7. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

«не предусмотрено»

4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

«не предусмотрено»

4.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

«не предусмотрено»

4.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

«Виды и комплектность конструкторской документации».

4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

«не предусмотрено»

4.4.1. Примерная тематика контрольных работ

«Изображения - виды, разрезы, сечения»

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

«не предусмотрено»

5. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения					Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение						
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
P1.T1					*							
P1.T2					*							
P1.T3					*							
P1.T4					*							
P1.T5					*							
P1.T6					*							
P2.T1	*				*							
P2.T2	*				*							
P2.T3	*				*							
P2.T4	*				*							

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1.Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

1. Левицкий В. С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: учебник для бакалавров/ В. С. Левицкий. - 8-е изд, перераб. и доп. - М: Издательство Юрайт, 2011. - 435 с.: ил.;
2. Чекмарев А. А. Инженерная графика (машиностроительное черчение): учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлению подгот. дипломир. специалистов высш. образования в машиностроении / А. А. Чекмарев. - Москва: ИНФРА-М, 2009. - 396 с.: ил.

9.1.2. Дополнительная литература

1. Дегтярев В. М. Инженерная и компьютерная графика: учеб. для студентов вузов / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. - Москва: Академия, 2010. - 240 с.: ил.; 21 см. - (Высшее профессиональное образование. Радиотехника). - Библиогр.: с. 236 (11 назв.).
2. Инженерная графика. Общий курс + мультимедийный обучающий курс. Работа в Autodesk AutoCAD: учебник для студентов вузов, обучающихся по техн. специальностям / [В. Г. Буров, К. А. Вольхин, О. Б. Давыденко и др.] ; под ред. В. Г. Булова, Н. Г. Иванцевской. - Москва: Логос, 2006. - 232 с.: ил.; 30 см. - Прилагается компакт-диск. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).
3. Сборник стандартов. Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей - М. ИПК Изд-во стандартов, 2004-159с. Нартова, Лидия Григорьевна.
4. Сборник стандартов. Единая система конструкторской документации. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению. – М.: Стандартиформ, 2009. – 13 с.
5. Сборник стандартов. Единая система конструкторской документации. Правила выполнения электрических схем. – М.: Стандартиформ, 2011.
6. Сборник стандартов. Единая система конструкторской документации. Обозначения условные графические в схемах: [сб. стандартов]. – М.: Стандартиформ, 2012.

9.2. Методические разработки

1. Инженерная графика: учебное пособие/ Н. В.Семенова, Л. В. Баранова / Екатеринбург: Изд-во Уральского ун-та, 2014. - 88 с.

9.3. Программное обеспечение

Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, Adobe Flash Player,
САПР Autodesk AutoCAD

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Зональная научная библиотека УрФУ <http://lib.urfu.ru>

9.5. Электронные образовательные ресурсы

1. Начертательная геометрия/Инженерная графика Лукинских С.В., Баранова Л.В., Бастриков В.В., Сидякина Т.И., Шарыпова Е.А. УрФУ, 2007 – 2014
<http://study.urfu.ru/info/video/geo>

2. Семенова Н.В. Инженерная графика. <http://learn.urfu.ru/>

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Чтение лекций проводится в специализированной аудитории, оснащенной компьютером, проектором, настенным экраном.

Лабораторные занятия проводятся в специализированных классах, оснащённых персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала; число рабочих мест в классах обеспечивает индивидуальную работу студента на отдельном персональном компьютере

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – не применяется, в том числе, коэффициент значимости курсовых работ/проектов, если они предусмотрены – не применяется

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине [в случае реализации дисциплины в течение нескольких семестров текущая и промежуточная аттестация проектируются для каждого семестра]

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,15		
Текущая аттестация на лекциях [перечислить контрольно-оценочные мероприятия, связанные с лекциями]	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Посещение лекций	1, 1-8	100
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 1,0		
Промежуточная аттестация по лекциям – не предусмотрена		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрены		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0,85		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Посещение лабораторных занятий	1, 16	8
Домашняя работа	1, 1-6	10
Расчетно-графическая работа	1, 4-16	62
Контрольная работа	1, 11-12	10
СРС – «Схема электрическая принципиальная»	1, 13-14	10
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям – 0,6		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – 0,4		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта
«не предусмотрено»

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 1	1

*В случае проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамена, зачета) методом тестирования используются официально утвержденные ресурсы: АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ, имеющие статус ЭОР УрФУ; ФЭПО (www.fepo.rfp); Интернет-тренажеры (www.i-exam.ru).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к рабочей программе дисциплины

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Для проведения промежуточной аттестации используется *СМУДС УрФУ*

Время тестирования 30 мин.

Число заданий в тесте 30 шт.

Выбор заданий – случайным образом из соответствующего раздела, без повторения.

Код раздела	Раздел дисциплины	Код темы	Тема	Индекс вариации и темы	Наименование вариации	Число заданий в тесте
02	Машиностроительное черчение	110	Правила оформления чертежей	v111	Форматы	1
				v112	Масштабы	1
				v113	Линии	1
				v114	Основные надписи	1
				v115	Нанесение размеров	1
				v116	Штриховка материала в сечениях	1
				v117	Условности и упрощения	1
				v118	Шрифты	1
02	Машиностроительное черчение	120	Изображения - виды, разрезы, сечения	v121	Метод прямоугольного проецирования	1
				v122	Виды	2
				v123	Разрезы	2
				v124	Сечения	2
				v125	Выносные элементы	2
				v126	Условности и упрощения	1
02	Машиностроительное черчение	130	Аксонметрические проекции	v0131	Прямоугольные проекции. Изометрическая проекция	1
				v0132	Прямоугольные проекции. Диметрическая проекция	1
				v0133	Косоугольные проекции. Фронтальная изометрическая проекция.	1
				v0134	Косоугольные проекции. Фронтальная диметрическая проекция.	1
				v0135	Косоугольные проекции. Фронтальная ортогональная проекция.	1

					проекции. Фронтальная димерическая проекция.	
				v0136	Условности и нанесение размеров	1
				v0137	Основные понятия. Коэффициенты искажения	1
02	Машиностроит ельное черчение	140	Изображение и обозначение резьбы и резьбовых соединений	v141	Соединения винтом	2
				v142	Соединения шпилькой	2
				v143	Соединения болтом	2
				v144	Изображение и обозначение резьбы и резьбовых соединений.	2
02	Машиностроит ельное черчение	150	Рабочие чертежи деталей	v0151	Основная надпись на чертеже детали	2
				v0152	Шероховатость поверхности	2
				v0153	Рабочий чертеж детали	2
				v0155	Простановка размеров на рабочем чертеже детали	2
				v0156	Надписи на чертеже	2
Всего заданий						70

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

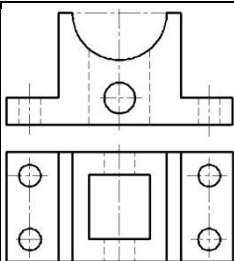
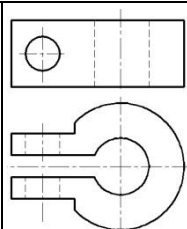
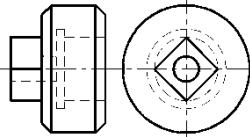
8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов. Процентные показатели результатов независимого тестового контроля переводятся в баллы промежуточной аттестации по 100-балльной шкале в БРС:

- в случае балльной оценки по тесту (блокам, частям теста) переводится процент набранных баллов от общего числа возможных баллов по тесту;
- при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

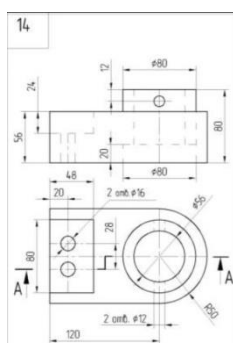
8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий

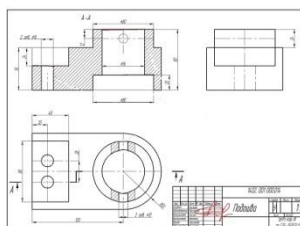
 <p>Выполнить три изображения детали, применив фронтальный ступенчатый разрез (рис.1)</p>	 <p>Выполнить два изображения детали (рис. 2) с применением необходимых разрезов.</p>	 <p>Выполнить два изображения детали, соединив часть главного вида детали (рис. 3) с частью с частью фронтально го разреза а.</p>
---	---	---

8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий

Например: создание шаблона чертежа форматов А3 и А2 в AutoCAD, сохранение шаблонов. Знакомство с геометрическими примитивами пакета и рабочим пространством



вариант задания



выполнение студентом

проходит на основе знакомства изображения сложного разреза детали по вариантам.

8.3.3. Примерные контрольные кейсы

«не предусмотрено»

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

«не предусмотрено»

8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена

1. Общие правила оформления чертежей. Стандарты ЕСКД.
2. Виды изделий и конструкторских документов.

3. Изображения - виды, разрезы, сечения. Условности и упрощения.
4. Рабочий чертеж. Основные требования к оформлению.
5. Виды соединений. Изображения на чертежах. Условности и упрощения.
6. Сборочный чертеж. Чертеж общего вида.
7. Спецификация. Чтение и детализирование сборочных чертежей.
8. Схемы. Виды и типы.
9. Схемы. Правила выполнения схем электрических принципиальных.
10. Основные понятия компьютерной графики.
11. Графические объекты, примитивы и их атрибуты.
12. Команды создания и редактирования графических примитивов.
13. Твердотельное моделирование и его задачи.

8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации

Для проведения зачета по дисциплине используются ресурсы *СМУДС УрФУ*. В каждом тесте 30 заданий, выбираемых для каждого студента случайным образом из соответствующего раздела, без повторения. Время тестирования 30 мин. Структура заданий приведена в разделе 7.

8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

Не используются

8.3.8. Интернет-тренажеры

Не используются.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАТИКА

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Модуль <i>Информационные основы профессиональной деятельности</i>	Код модуля 1126915
Образовательные программы: <i>Информатика и вычислительная техника</i> <i>Информационные системы и технологии в приборостроении и телекоммуникациях</i> <i>Информационная безопасность</i> <i>Информационная безопасность</i> <i>Радиотехника</i> <i>Инфокоммуникационные технологии и системы связи</i> <i>Конструирование и технология электронных средств</i> <i>Радиоэлектронные системы и комплексы</i> <i>Управление и информатика в технических системах</i> <i>Технология полиграфического и упаковочного производства</i>	Код ОП 09.03.01/03.01 09.03.02/02.01 10.03.01/02.01 10.05.02/01.01 11.03.01/01.01 11.03.02/01.01 11.03.03/01.01 11.05.01/01.01 27.03.04/01.01 29.03.03/01.01
Направления подготовки: <i>Информатика и вычислительная техника</i> <i>Информационные системы и технологии</i> <i>Информационная безопасность</i> <i>Информационная безопасность телекоммуникационных систем</i> <i>Радиотехника</i> <i>Инфокоммуникационные технологии и системы связи</i> <i>Конструирование и технология электронных средств</i> <i>Радиоэлектронные системы и комплексы</i> <i>Управление в технических системах</i> <i>Технология полиграфического и упаковочного производства</i>	Код направления и уровня подготовки 09.03.01 09.03.02 10.03.01 10.05.02 11.03.01 11.03.02 11.03.03 11.05.01 27.03.04 29.03.03

Уровень подготовки <i>бакалавриат, специалитет</i>	
ФГОС ВО: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника 09.03.02 Информационные системы и технологии 10.03.01 Информационная безопасность 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем 11.03.01 Радиотехника 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы 27.03.04 Управление в технических системах 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: <i>№5 от 12.01.2016</i> <i>№219 от 12.03.2015</i> <i>№ 44821 от 20.12.2016</i> <i>№ 44645 от 09.12.2016</i> <i>№179 от 06.03.2015</i> <i>№174 от 06.03.2015</i> <i>№178 от 06.03.2015</i> <i>№1031 от 11.08.2016</i> <i>№1171 от 20.10.2015</i> <i>№1167 от 20.10.2015</i>

Екатеринбург, 2017

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Департамент	Подпись
1	Лысенко Тамара Михайловна	Кандидат технических наук, доцент	доцент	Радиоэлектроники и связи ИРИТ- РТФ	

Руководитель модуля

Н.В. Папуловская

Рекомендовано учебно-методическим советом Института радиоэлектроники и информационных технологий – РТФ

Председатель учебно-методического совета
Протокол № _____ от _____ г.

В.Г. Коберниченко

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

7. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАТИКА

1.4. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина «Информатика» относится к базовой части образовательной программы, входит в структуру модуля «Информационные основы профессиональной деятельности», изучается в первом учебном семестре, параллельно с дисциплинами этого же модуля: «Введение в специальность» и «Компьютерная и инженерная графика». Результаты освоения дисциплины являются основой для дисциплины этого же модуля, которая изучается во втором учебном семестре: «Алгоритмизация и программирование» и используется во 2 и 3 семестре при разработке *Проекта по модулю*.

Содержание дисциплины определено современной трактовкой понятия информатики как науки, определяющей все процессы информатизации общества. Студенты изучают: понятие информации, общую характеристику процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации; технические и программные средства реализации информационных процессов; модели решения функциональных и вычислительных задач.

Используемые обучающие технологии направлены на формирование у студентов понимания информатики как одной из составляющих наук современного научного мировоззрения; изучение сути и возможностей технических и программных средств информатизации; изучение структуры и функций блоков ЭВМ; изучение основ использования информационных систем и технологий.

Практическая значимость дисциплины состоит в формировании готовности студентов к активной деятельности в современном информационном обществе.

Содержание настоящего курса дисциплины построено на основе учебника «Информатика» Острейковского Владислава Алексеевича, рекомендованного министерством образования и науки РФ для технических специальностей и направлений подготовки. Учебник выходил в издательстве «Высшая школа» в 2002, 2005, 2009 гг. В фонде библиотеки УрФУ находится 330 экземпляров, что удовлетворяет требованиям книгообеспеченности дисциплины.

1.2. Язык реализации программы - русский

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

УОК-2. Способностью к самоорганизации и самообразованию.

УОК-3. Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь.

УОПК-1. Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества.

УОПК-2. Способностью использовать навыки работы с компьютером, устанавливать программное и аппаратное обеспечение, соблюдать основные требования информационной безопасности.

УПК-1 готовность участвовать в составлении аналитических обзоров и научно-технических отчетов по результатам выполненной работы, в подготовке публикаций результатов исследований и разработок в виде презентаций, статей и докладов

УПК-2 готовность участвовать в разработке организационно-технической документации (графиков работ, инструкций, планов, смет и т. п.) и установленной отчетности по утвержденным формам

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- ✓ понятие информации; формы и способы представления информации; общую характеристику процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации;
- ✓ состав и назначение функциональных компонентов персонального компьютера, принципы обработки данных в центральном процессоре; ЭВМ как исполнителя алгоритмов;
- ✓ структуру системного и прикладного программного обеспечения;
- ✓ формы и способы представления данных в персональном компьютере;
- ✓ технологию работы на персональном компьютере в современных операционных средах;
- ✓ основные принципы формирования, передачи, приема и хранения изображений;
- ✓ стандартные пакеты прикладных программ, ориентированных на решение научных и проектных задач радиоэлектроники.

Уметь:

- ✓ работать на современных ПЭВМ на уровне опытного пользователя; пользоваться сетевыми средствами для обмена данными, в том числе с использованием глобальной информационной сети Интернет;
- ✓ использовать современные пакеты прикладных программ для решения типовых задач обработки данных;
- ✓ анализировать основные механизмы обработки данных, реализованные в современных вычислительных системах.

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):

- ✓ в области информационной технологии обработки данных,
- ✓ при использовании офисных приложений (текстовых процессоров, электронных таблиц), системы математических расчетов MathCAD.

5.4.Объем дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	1
1.	Аудиторные занятия	72	72	72
2.	Лекции	36	36	36
3.	Практические занятия			
4.	Лабораторные работы	36	36	36
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	108	10,8	108
6.	Промежуточная аттестация		2,33	<i>Экзамен</i>
7.	Общий объем по учебному плану, час.	180	85,13	180
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	5		5

Заочная форма обучения для направлений подготовки:

09.03.01/Информатика и вычислительная техника

09.03.02 Информационные системы и технологии в приборостроении и телекоммуникациях

11.03.01/ Радиотехника
 27.03.04/ Управление в технических системах

№ п/ п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	1
1.	Аудиторные занятия	14	14	14
2.	Лекции	8	8	8
3.	Практические занятия			
4.	Лабораторные работы	6	6	6
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	166	2,1	166
6.	Промежуточная аттестация		2,33	Э
7.	Общий объем по учебному плану, час.	180	18,43	180
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	5		5

Очно-заочная форма обучения для направления подготовки
 09.03.01/Информатика и вычислительная техника

№ п/ п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	1
1.	Аудиторные занятия	68	68	68
2.	Лекции	34	34	34
3.	Практические занятия			
4.	Лабораторные работы	34	34	34
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	76	10,2	76
6.	Промежуточная аттестация		2,33	Экзамен
7.	Общий объем по учебному плану, час.	180	80,53	180
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	5		5

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Введение в информатику	Сущность и цели информатизации общества. Признаки информационного общества. Информационный ресурс общества. Информатика как научный фундамент информатизации. Предметная область информатики. Краткая история развития информатики. Цели и задачи курса «Информатика»
P2	Основные понятия информатики	Информация. Общая схема передачи информации. Аналоговые и цифровые ЭВМ. Алфавитный способ представления дискретной информации. Автоматизированные информационные системы. Понятие информационной технологии. Виды и свойства информации. Данные. Знания. Способы измерения информации: объемный, энтропийный, алгоритмический. Информативность сообщения
P3	Математические основы информатики	Системы счисления как совокупность приемов наименования и записи чисел. Позиционные системы счисления. Двоичная система счисления, ее преимущества. Смешанные системы счисления. Перевод чисел из одной системы счисления в другую. Числовая система ЭВМ. Бит и машинное слово. Представление целых чисел без знака и со знаком. Конечность и цикличность числовой системы ЭВМ. Контроль правильности выполнения арифметических операций в ЭВМ. Индикаторы переноса и переполнения разрядной сетки и их назначение. Условия правильности операции сложения машинных слов.
P4	Формы и способы представления информации	Формы представления информации. Кодирование и декодирование информации. Способы представления информации в ЭВМ. Представление символьной информации в ЭВМ. Стандартный код обмена информацией. Кодирование изображений, звука. Форматы представления данных в ЭВМ. Логические коды. Представление чисел в формате с фиксированной запятой и недостатки этого формата. Представление чисел в формате с плавающей запятой. Структура разрядной сетки ЭВМ. Выполнение арифметических операций над числами, представленными в формате с плавающей запятой
P5	Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации	Восприятие информации как процесс обеспечения связи системы с внешней средой. Система сбора информации. Сигнал как средство переноса информации в пространстве и во времени. Типичный процесс обработки сигнала. Передача информации. Информационно-вычислительные сети. Структурная схема канала передачи данных. Способы повышения достоверности передачи данных. Обработка информации. Организация вычислительного процесса. Обобщенная структура вычислительной системы. Централизованная и децентрализованная обработка информации. Режимы взаимодействия пользователя с вычислительной системой. Хранение и накопление информации. Поиск данных.

<p>P6</p>	<p>ЭВМ как исполнитель алгоритмов. Обработка данных в центральном процессоре</p>	<p>Технические средства реализации информационных процессов: история развития. Вычислительные средства: электронно-вычислительные машины, вычислительные системы, вычислительные сети. Понятие архитектуры и конфигурации ЭВМ. Принципы Джона фон-Неймана. Обобщенная структурная схема ЭВМ неймановской архитектуры. Центральный процессор и его составные элементы. Память ЭВМ. Оперативная память. Периферийные устройства. Структурная схема ПЭВМ. Системный блок. Микропроцессор. Внутренняя память. Сегментация оперативной памяти. Внешняя память. Центральный процессор ЭВМ. Арифметико-логическое устройство. Регистры АЛУ и их назначение. Устройство управления и его состав. Микрооперации, микрокоманды, микропрограмма. Команда ЭВМ. Основные команды ЭВМ. Классификация команд по функциональному назначению, по количеству адресов, по способу кодирования, по длине, по способу адресации. Типовая структура трехадресной команды ЭВМ. Команды для работы с подпрограммами. Стек.</p>
<p>P7</p>	<p>Функционирование ЭВМ. Оценка производительности ЭВМ</p>	<p>Функционирование ЭВМ с шинной организацией. Системная шина. Общие закономерности в организации шин. Шина данных. Шина адреса. Шина управления. Выполнение операций считывания ячейки памяти и записи в память. Виды программно-управляемой передачи информации: синхронный, асинхронный, обмен по прерываниям. Обобщенный алгоритм функционирования фон-неймановской машины. Функционирование ЭВМ с канальной организацией. Контроллеры внешних устройств. Канал как специализированный процессор ввода-вывода. Канальные команды. Информационная модель ЭВМ как совокупность узлов, соединенных каналом связи. Основные характеристики ЭВМ: вместимость узлов хранения, скорость и разрядность выборки, скорость преобразования узлов, скорость и разрядность передачи информации</p>
<p>P8</p>	<p>Понятие алгоритма. Проектирование алгоритмов</p>	<p>Алгоритм. Основные понятия теории алгоритмов. Три основных класса алгоритмических моделей: арифметические, абстрактная машина Тьюринга, нормальные алгоритмы Маркова. Понятие алгоритмически неразрешимой задачи. Классификация методов проектирования программного обеспечения. Процедурное программирование. Процедурные языки программирования. Типовые управляющие структуры алгоритмов обработки данных.</p>
<p>P9</p>	<p>Системное и прикладное программное обеспечение</p>	<p>Программное обеспечение ЭВМ. Системное программное обеспечение: общесистемное, инструментальное, диагностическое. Прикладное программное обеспечение общего назначения. Специализированное прикладное программное обеспечение. Пакеты прикладных программ (ППП). Проблемно-ориентированные ППП. Интегрированные ППП. Пакеты ППП для решения научно-технических задач. Общие вопросы разработки программных средств. Жизненный цикл программного обеспечения. Этапы решения научно-инженерных задач на ЭВМ. Постановка задачи, математическое описание, выбор и обоснование метода решения, проектирование, кодирование, тестирование, составление рабочей документации, сопровождение.</p>

7. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.3. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.3. Лабораторные работы

Очная форма обучения

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P9	1	Основы работы в системе математических расчетов MathCAD.	4
P9	2	Интерфейс Word. Работа с документами	2
P9	3	Текстовые операции	2
	4	Использование полей Word. Иллюстрации	2
P9	5	Основы форматирования в Word	4
P9	6	Создание специальных документов. Макросы в Word	4
P9	7	Интерфейс Excel. Работа с книгой	4
P9	8	Использование формул.	2
P9	9	Пользовательские функции, макросы, диаграммы.	4
P9	10	Анализ данных.	4
P9	11	Работа со списками.	4
Всего:			36

Заочная форма обучения

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P9	1	Основы работы в системе математических расчетов MathCAD.	2
P9	2	Использование полей Word. Иллюстрации	2
P9	3	Интерфейс Excel. Использование формул.	2
Всего:			6

Очно-заочная форма обучения

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P9	1	Основы работы в системе математических расчетов MathCAD.	4
P9	2	Интерфейс Word. Работа с документами	2
P9	3	Текстовые операции	2
	4	Использование полей Word. Иллюстрации	2
P9	5	Основы форматирования в Word	4
P9	6	Создание специальных документов. Макросы в Word	4
P9	7	Интерфейс Excel. Работа с книгой	4
P9	8	Использование формул.	2

P9	9	Пользовательские функции, макросы, диаграммы.	4
P9	10	Анализ данных.	4
P9	11	Работа со списками.	2
Всего:			34

4.4. Практические занятия

Не предусмотрены учебным планом

4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.8. Примерный перечень тем домашних работ

- Система математических расчетов MathCAD. Результаты освоения.
- Текстовый процессор Word. Результаты освоения.
- Табличный процессор Excel. Результаты освоения.

4.3.9. Примерный перечень тем графических работ

«не предусмотрено»

4.3.10. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

«не предусмотрено»

4.3.11. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

«не предусмотрено»

4.3.8. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

«не предусмотрено»

4.3.9. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

«не предусмотрено»

4.3.10. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

«не предусмотрено»

4.3.11. Примерная тематика контрольных работ

Смешанные системы счисления. Перевод чисел из одной позиционной системы счисления в другую.

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

«не предусмотрено»

9. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ [отметить звездочкой или другим символом применяемые технологии обучения по разделам и темам дисциплины]

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения					Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение						
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
Введение в информатику				*								
Основные понятия информатики				*								
Математические основы информатики				*	*							
Формы и способы представления информации				*								
Общая характеристика процесса сбора, передачи, обработки и накопления информации				*								
ЭВМ как исполнитель алгоритмов. Обработка данных в центральном процессоре				*								
Функционирование ЭВМ. Оценка производительности ЭВМ				*								
Понятие алгоритма. Проектирование алгоритмов				*								
Системное и прикладное программное обеспечение	*			*								

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ
(Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1. Рекомендуемая литература

9.1.1. Основная литература

1. Острейковский В. А. Информатика: учебник. Высшая школа, 2009 (329 экз. в фонде; гриф: министерство образования РФ, рекомендовано в качестве учебника)
2. Острейковский В. А. Информатика. М.: Высшая школа, 2005. 511 с.
3. Мощенский А. В. Математические основы информатики: учебник. БГУ, 2008. 155 с.

9.1.2. Дополнительная литература

1. Аладьев В.З., Хунт Ю.Я., Шишаков М.Л. Основы информатики. Учебное пособие. М.: Информационно-издательский дом «Филинь», 1999. 544 с.
2. Алексеева И.В. Сборник задач и упражнений по курсу «Информатика». Обнинск: Обнинский институт атомной энергетики, 1996.
3. Ахо А. В. Структуры данных и алгоритмы: монография. Вильямс, 2000.
4. Валерий Очков. Mathcad для студентов, инженеров и конструкторов. БХВ-Петербург, 2007.
5. Васин В. А.; Власов И. Б.; Егоров Ю. М.; Калмыков В. В.; Кузнецов А. А.; Федоров И. Б. (ред.) Информационные технологии в радиотехнических системах: учебник. МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2003.
6. Дьяконов В.П. Справочник по MathCAD PLUS 6.0 PRO. Москва: СК Пресс, 1997.
7. Ивановский Р. И. Компьютерные технологии в науке и образовании. Практика применения систем MathCAD Pro: другое. Высшая школа, 2003.
8. Информатика: Учебник/ Под ред. Н.В. Макаровой. М.: Финансы и статистика, 1997. 768 с.
9. Компьютерные технологии обработки информации: Учебное пособие/ С.В. Назаров, В.И. Першинов, В.А. Тафинцев и др.; Под ред. С.В. Назарова. М.: Финансы и статистика, 1995. 248 с.
10. Основы современных компьютерных технологий: Учебное пособие/Под ред. Проф. Хомоненко А.Д.. СПб: Корона, 1998. 448 с.
11. Острейковский В.А. Информатика. М.: Высшая школа, 1999. 511 с.
12. Симонович С. В. Информатика. Базовый курс: учебник. Питер, 2003.
13. Хомоненко А. Д.; Мальцев М. Г.; Цыганков В. М. Базы данных: учебник. КОРОНА принт, 2000. (19 экз. в фонде; гриф: учебно-методическое объединение рекомендовано в качестве учебника)
14. Электронные вычислительные машины. В 8 кн. / Кн.2. Основы информатики// Практик. пособие для вузов. А.Я. Савельев, Б.А. Сазонов, Э.К. Скуратович, Н.М. Когдов; Под ред. А.Я. Савельева. М.: Высшая школа, 1991.

9.2. Методические разработки

1. Лысенко Т.М. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Информатика» Часть 1. Система математических расчетов MathCad. Екатеринбург, УрФУ, 2016 <http://tor.rtf.urfu.ru/book.php>
2. Лысенко Т.М. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Информатика» Часть 2. Текстовый процессор Word. Екатеринбург, УрФУ, 2016 <http://tor.rtf.urfu.ru/book.php>
3. Лысенко Т.М. Методические указания к лабораторным работам по дисциплине «Информатика» Часть 3. Табличный процессор Excel. Екатеринбург, УрФУ, 2016 <http://tor.rtf.urfu.ru/book.php>
4. Иманкулов Р.А., Лысенко Т.М. Использование VISUAL BASIC FOR APPLICATIONS для разработки приложений в MS OFFICE: методические указания к практическим занятиям. Екатеринбург, УГТУ-УПИ, 2008. <http://tor.rtf.urfu.ru/book.php>

9.3. Программное обеспечение

1. Прикладное программное обеспечение общего назначения: MathCAD
2. Прикладное программное обеспечение общего назначения MS Word,
3. Прикладное программное обеспечение общего назначения MS Excel.

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. База данных ВИНИТИ РАН.
http://www2.viniti.ru/index.php?option=com_content&task=category§ionid=5&id=82&Itemid=68
2. Базы данных и информационные ресурсы ФГУ ФИПС <http://www.fips.ru/>.
3. Уральское отделение РАН. Центральная научная библиотека.
<http://cnb.uran.ru/resource/katalog/>
4. Зональная научная библиотека УрФУ. <http://library.ustu.ru/search/j/>
5. Справочно-правовые системы Консультант-Плюс. <http://www.consultant.prime.ru/>
6. Информационная система «ГАРАНТ» <http://www.garant-park.ru/present.parkru>
7. Англо-русско-английский словарь по радиоэлектронике Polyglossum.
<https://www.softkey.ru/catalog/program.php?ID=6273>
8. Глоссарий по информационным технологиям. <http://www.glossary.ru>
9. Журнал «Открытые системы» <http://www.osp.ru/dbms/>
10. Журнал "Информационные технологии" <http://www.novtex.ru/IT/index.htm>
11. Портал информационно-образовательных ресурсов Уральского федерального университета: <http://study.urfu.ru/info/default.aspx>
12. Образовательный математический сайт Exponenta.ru. Раздел Mathcad.
<http://www.exponenta.ru/soft/mathcad/mathcad.asp>
13. Интерактивные вычисления в Mathcad. Сайт Р.И. ИВАНОВСКОГО
<http://mas.exponenta.ru/about/>
14. Интерактивные вычисления в Mathcad. Сайт В.Ф. ОЧКОВА.
http://tw.t.mpei.ac.ru/ochkov/VPU_Book_New/mas/index.html
15. Практическая работа в MathCad 14 (Русская версия). Обучающий видеокурс.
<http://www.teachvideo.ru/course/120>
16. Офис и работа с документами. // <http://www.teachvideo.ru/catalog/23>
17. Поддержка по Office// <http://office.microsoft.com/ru-ru/word-help/?CTT=205>
18. Поддержка по Word // <http://office.microsoft.com/ru-ru/word-help/?CTT=205>
19. Поддержка по Excel // <http://office.microsoft.com/ru-ru/excel>

9.5. Электронные образовательные ресурсы

Не используются

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием

Р-402. Персональные компьютеры – 10 шт. Мультимедийный проектор с экраном. Сетевое оборудование. Локальная сеть с выходом в глобальную сеть Internet

Р-411. Персональные компьютеры – 15 Сервер – 1. Мультимедийный проектор с экраном. Сетевое оборудование. Локальная сеть с выходом в глобальную сеть Internet.

Р-125 Персональные компьютеры – 20 Сервер – 1. Мультимедийный проектор с экраном. Сетевое оборудование. Локальная сеть с выходом в глобальную сеть Internet.

Р-325 Лекционная римская аудитория, персональный компьютер – 1. Мультимедийный проектор с экраном. Сетевое оборудование. Локальная сеть с выходом в глобальную сеть Internet.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе дисциплины

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – ...[утверждается ученым советом института], в том числе, коэффициент значимости курсовых работ/проектов, если они предусмотрены –...

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине [в случае реализации дисциплины в течение нескольких семестров текущая и промежуточная аттестация проектируются для каждого семестра]

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,6		
Текущая аттестация на лекциях [перечислить контрольно-оценочные мероприятия, связанные с лекциями]	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Домашняя работа 1. Система математических расчетов MathCAD. Результаты освоения.	1, 4	25
Домашняя работа 2. Текстовый процессор Word. Результаты освоения.	1, 10	25
Домашняя работа 3. Табличный процессор Excel. Результаты освоения	1, 15	25
Контрольная работа. Системы счисления. Смешанные системы счисления	1, 8	8
Посещение лекций	1, 1-17	17
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0,4		
Промежуточная аттестация по лекциям: экзамен.		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0,6		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрены		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях [перечислить контрольно-оценочные мероприятия, связанные с практическими/семинарскими занятиями]	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – ...		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – ...		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0,4		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях [перечислить контрольно-оценочные мероприятия, связанные с лабораторными занятиями]	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Выполнение лабораторных работ по MathCad	1, 4	20
Выполнение лабораторных работ по Word	1, 10	40
Выполнение лабораторных работ по Excel	1, 15	40

Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям– нет
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям– 0

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – 0		

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 1	1

*В случае проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамена, зачета) методом тестирования используются официально утвержденные ресурсы: АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ, имеющие статус ЭОР УрФУ; ФЭПО (www.fepo.pf); Интернет-тренажеры (www.i-exam.ru).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к рабочей программе дисциплины

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

Для проведения промежуточной аттестации используется *СМУДС УрФУ*
Структура тестовых материалов при использовании СМУДС УрФУ

Индекс темы	Тема	Индекс вариации темы	Вариация темы	Индекс кластера	Число заданий в кластере	Индекс сингла	Число заданий в сингле	Число заданий
20	Количество информации	v023	Количество информации	c023	1	s023		1
30	Системы счисления	v031	Арифметические операции в двоичной системе счисления	c031	1	s031		1
30	Системы счисления	v032	Арифметические операции в различных системах счисления	c032	1	s032		1
30	Системы счисления	v033	Перевод чисел из двоичной системы счисления в десятичную и наоборот	c033	1	s033		1
30	Системы счисления	v034	Различные системы счисления	c034		s034	1	1
40	Кодирование текстовой и графической информации	v041	Кодирование текстовой информации (1)	c041	1	s041		1
40	Кодирование текстовой и графической информации	v042	Кодирование текстовой информации (2)	c042	1	s042		1
40	Кодирование текстовой и графической информации	v043	Кодирование графической информации	c043	1	s043		1
310	Понятие алгоритма и его свойства. Графическое представление алгоритма	v312	Графическое представление алгоритма	c312	1	s312		1
610	Информатика как научный фундамент информатизации	v611	Предметная область информатики	c611	1	s611	1	2
620	Математические основы информатики	v621	Методы и модели оценки количества информации			s621	1	1
620	Математические основы информатики	v622	Краткая теория алгоритмов			s622	1	1
620	Математические основы информатики	v623	Системы счисления			s623	1	1
620	Математические основы информатики	v624	Числовая система ЭВМ	c624	1	s624	1	2
630	Формы представления и преобразования информации	v631	Представление информации			s631	1	1

630	Формы представления и преобразования информации	v632	Форматы данных			s632	1	1
640	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации	v641	Сбор, передача, обработка информации			s641	1	1
650	Технические средства реализации информационных процессов	v651	Принципы организации информационных процессов в вычислительных устройствах			s651	1	1
650	Технические средства реализации информационных процессов	v652	Функционирование ЭВМ с шинной организацией	c652	1	s652	2	3
650	Технические средства реализации информационных процессов	v653	Функционирование ЭВМ с канальной организацией	c653	1	s653	1	2
650	Технические средства реализации информационных процессов	v654	Основные команды ЭВМ	c654	1	s654	1	2
650	Технические средства реализации информационных процессов	v655	Персональные ЭВМ			s655	1	1
660	Общие вопросы разработки программного обеспечения ЭВМ	v661	Классификация программного обеспечения			s661	1	1
660	Общие вопросы разработки программного обеспечения ЭВМ	v662	Общие вопросы разработки ПО			s662	1	1

Номер спецификации: 3/246 (номер спецификации, сохраненной на портале СМУДС).

Время тестирования 75 мин.

Число заданий в тесте 30 шт.

Выбор заданий – случайным образом из соответствующего раздела, без повторения.

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие, самостоятельность, творческий подход.

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов. Процентные показатели результатов независимого тестового контроля переводятся в баллы промежуточной аттестации по 100-балльной шкале в БРС:

- в случае балльной оценки по тесту (блокам, частям теста) переводится процент набранных баллов от общего числа возможных баллов по тесту;
- при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

[Выбрать из списка, либо дополнить наименования оценочных средств]

8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий

- Создание сценария на рабочем листе Excel. Анализ данных с помощью Диспетчера сценариев. Создание итогового отчета по сценариям.
- Решение задачи оптимизации с помощью надстройки Excel «Поиск решения».
- Связывание объектов. Создание связи между листами и книгами. Совместная работа Word и Excel.
- Запись и выполнение макросов в Word и Excel. Создание личной книги макросов.
- Создание пользовательских функций в Excel.
- Решения линейных и нелинейных уравнений и систем уравнений в MathCAD.
- Транспонирование, обращение матриц, вычисление определителя и другие матричные операции в MathCAD и MS Excel.
- Выполнение статистических расчетов и анализа статистических данных в MS Excel.
- Текстовый процессор Word. Интерфейс. Работа с документами, Текстовые операции. Форматирование. Создание специальных документов (рассылки, электронные бланки). Макросы. Иллюстрации. Использование полей.
- Табличный процессор Excel. Работа с книгой. Формулы и функции. Формула массива. Диаграммы. Работа со списками. Анализ данных «что-если». Поиск решения.
- Система математических расчетов MathCAD. Построение графика поверхности. Аналитические вычисления.

8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий

- Запишите в десятичной системе число 10010111.012
- Переведите десятичное число в заданную систему счисления: $2769 = \underline{\hspace{2cm}}_3$
- Переведите в двоичную систему десятичное число 0.87625
- Запишите в двоично-десятичной системе десятичное число 9076201.963
- "Переведите в восьмеричную и шестнадцатеричную системы двоичное число:

10101010110100101010010100101001.10110001010010000010"

8.3.3. Примерные контрольные кейсы

«не предусмотрено»

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

«не предусмотрено»

8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена

1. Что такое информатизация?
2. Чем обусловлена неизбежность информатизации общества?
3. Каковы признаки информационного общества?

4. Что является объектом информатики как научной дисциплины? Что является предметом информатики как научной дисциплины?
5. Что способствовало выделению информатики в отдельную науку?
6. Перечислите этапы предыстории информатики. С чем связано начало истории информатики?
7. Что понимается под информационной технологией?
8. Какие два основных элемента образуют информационную технологию?
9. Посредством чего реализуются информационные технологии?
10. Какова цель информационной технологии?
11. Перечислите шесть подсистем, входящих в структуру АИС.
12. На какие два класса делятся АИС по организации информационных процессов?
13. На какие три класса делятся отраслевые АИС?
14. Что такое информационный ресурс общества?
15. Как связаны информационные технологии и информационный ресурс?
16. Что изучает теоретическая информатика? Что изучает прикладная информатика?
17. Дайте определение информации. Поясните термин «данные».
18. Изобразите общую схему передачи информации.
19. Что описывает функция $x(t)$, представляющая информационное сообщение?
20. Что является источником аналоговой информации? Какой функцией представляется эта информация?
21. Какой функцией представляется дискретная информация? Что является источником такой информации?
22. Поясните термины "компьютер", "вычислительная машина"
23. Какая вычислительная машина является аналоговой? Для чего используются такие машины?
24. Какая вычислительная машина называется цифровой? Почему ЦВМ является универсальным вычислительным средством?
25. Поясните термины "алфавит", "буква" и "слово", используемые при представлении информации в ЦВМ.
26. Какие свойства информации называются внешними? Какие свойства информации называются внутренними?
27. Что такое качество информации?
28. Важнейшими показателями качества информации является достоверность и защищенность. Что означает каждое из этих свойств?
29. Важнейшими показателями качества информации является конфиденциальность и доступность. Что означает каждое из этих свойств?
30. Важнейшим внешним свойством информации является адекватность. Что означает это свойство?
31. Как называются два свойства информации, связанные с процессом ее хранения?
32. На какие две группы делится информация по способу ее внутренней организации?
33. Что такое знания?
34. Какими свойствами обладают знания?
35. Перечислите способы измерения количества информации.
36. В чем состоит суть энтропийного подхода к измерению информации?
37. Как рассчитать количество информации в сообщении, состоящем из N равновероятных символов?
38. Как рассчитать количество информации в сообщении, состоящем из N не равновероятных символов?
39. В чем состоит особенность объемного способа измерения информации? Что называется битом?
40. При каких условиях объемный (V) и энтропийный (H) способ измерения количества информации дают один и тот же результат: $H=V=n$, бит?
41. Приведите нестрогое определение алгоритма.
42. Каковы составляющие любой алгоритмической модели?

43. Перечислите три основных класса алгоритмических моделей.
44. Каков набор элементарных шагов и способ определения следующего шага в арифметической модели алгоритмов?
45. Что необходимо сделать для задания конкретной машины Тьюринга (алгоритма)?
46. Что является количественной характеристикой сложности программы в алгоритмическом способе измерения информации?
47. Из каких действий состоит элементарный шаг машины Тьюринга?
48. Что необходимо сделать для задания нормальной модели алгоритма (Маркова)?
49. Каковы правила применения допустимых подстановок в нормальной модели алгоритма?
50. В каком случае конкретная задача является алгоритмически неразрешимой?
51. Что называется системой счисления? Чем различаются системы счисления?
52. Чем различаются системы счисления?
53. В чем состоит отличие аддитивной системы счисления от аддитивно-мультипликативной?
54. В чем состоит отличие позиционной системы счисления от непозиционной?
55. Что называется основанием позиционной системы счисления?
56. На чем основана запись произвольного числа X в K -ичной позиционной системе счисления?
57. При каком условии количество букв алфавита в K -ичной позиционной системе счисления равно K ?
58. В чем состоят преимущества двоичной системы счисления? Что является неудобным в этой системе?
59. Что понимается под точностью изображения числа X в той или иной позиционной системе счисления?
60. Каково правило сохранения точности изображения числа X при переводе его из одной позиционной системы счисления в другую.
61. Какой вывод следует из требования сохранения точности изображения числа X при переводе его в другую позиционную систему счисления?
62. Как пошагово выполняется перевод изображения целой части числа X из P -ичной в Q -ичную систему счисления?
63. Как пошагово выполняется перевод изображения дробной части числа X из P -ичной в Q -ичную систему счисления.
64. Какая система счисления называется смешанной (Q - P -ичной)? Каково условие однозначности записи чисел в смешанной системе счисления?
65. Как на практике используется свойство смешанных систем счисления, основания которых связаны соотношением $P = Ql$, где l — целое положительное число.
66. Как выполнить переход от изображения числа, заданного в Q -ичной позиционной системе счисления, к изображению этого же числа в P -ичной системе, если $P = Ql$, где l — целое положительное число.
67. Что называется машинным словом? Почему числовая информация в ЭВМ может быть представлена только с определенной точностью?
68. Сформулируйте основные свойства числовой системы ЭВМ.
69. Поясните местоположение и назначение знакового бита в числовой системе ЭВМ со знаком и без знака..
70. Как выполняется переход от кода к числу при использовании числовой системы ЭВМ со знаком?
71. Как выполняется операция дополнение до единицы и операция дополнение до двух?
72. Перечислите коды, которые используются в ЭВМ для хранения чисел и операций с ними.
73. Поясните назначение и местоположение в ЭВМ индикатора переноса и индикатора переполнения.
74. От чего конкретно зависит условие правильности арифметической операции в процессоре ЭВМ?

75. Как в ЭВМ выполняется операция вычитания положительных чисел А-В?
76. Как в ЭВМ представляется символьная информация?
77. Каковы требования к построению схем преобразования символьной информации.
78. Какой диапазон кода ASCII используется для международной кодировки, и какой - для национальной?
79. Перечислите виды представления графических изображений.
80. От чего зависит качество кодирования аналогового цветного изображения?
81. Для каких объектов характерно аддитивное цветовоспроизведение, и для каких - субтрактивное?
82. Какие системы кодирования используются при кодировании цветных изображений?
83. Что является базовым элементом: а) векторной графики б) фрактальной графики?
84. От чего зависит качество кодирования звуковой информации?
85. Перечислите форматы представления данных в ЭВМ.
86. Изобразите структуру разрядной сетки формата «логические коды».
87. Изобразите структуру разрядной сетки формата «с фиксированной запятой».
88. Изобразите структуру разрядной сетки формата «с плавающей запятой».
89. В чем состоят недостатки формата «с фиксированной запятой»?
90. Что называется нормализацией при использовании формата «с плавающей запятой»?
91. Как в ЭВМ выполняется операции вычитания двух положительных чисел в формате с плавающей запятой?
92. Как в ЭВМ выполняется операции деления чисел в формате с плавающей запятой?
93. Почему арифметические операции с числами в формате с плавающей запятой намного сложнее таких же операций для чисел в формате с фиксированной запятой?
94. Какая важнейшая проблема должна быть решена на этапе восприятия информации в информационной системе?
95. Что понимается под процессом сбора информации в информационной системе?
96. Изобразите структуру цифрового измерительного прибора в системе сбора информации.
97. Изобразите структурную схему канала передачи данных в информационно-вычислительной сети.
98. Поясните, для чего вводится понятие дискретный канал связи?
99. Какие существуют способы повышения достоверности передачи данных информационно-вычислительной сети?
100. Как выполняется контроль четности в канале передачи данных?
101. Изобразите обобщенную структурную схему вычислительной системы, реализующей последовательно-параллельный вычислительный процесс.
102. Каковы функции диспетчера Д1, входящего в структуру вычислительной системы?
103. Каковы функции диспетчера Д2, входящего в структуру вычислительной системы?
104. Перечислите блоки, входящие в обобщенную структурную схему ЭВМ неймановской архитектуры.
105. "Изобразите обобщенную структурную схему ЭВМ неймановской архитектуры.
106. "
107. Для чего используется термин «архитектура ЭВМ». Каковы основные компоненты архитектуры ЭВМ?
108. Для чего используются термины «конфигурация ЭВМ», «организация ЭВМ».
109. Приведите определение «команды ЭВМ». Изобразите структуру команды в памяти ЭВМ.
110. Каково значение принципов построения ЭВМ, сформулированных Дж. фон Нейманом в 1945 г.?
111. Сформулируйте первый принцип построения ЭВМ Дж. фон Неймана.
112. Какие функции выполняет арифметико-логическое устройство (АЛУ) ЭВМ?
113. Из каких блоков состоит арифметико-логическое устройство ЭВМ?
114. Какие функции выполняет устройство управления (УУ) ЭВМ?
115. Из каких блоков состоит устройство управления ЭВМ?

116. Каково назначение блока «Выполняемая операция» в АЛУ?
117. Каково назначение блока «Регистр флагов» в АЛУ?
118. Каково назначение блока «Регистровая память» в АЛУ?
119. Каково назначение блока «Регистр команды» в УУ?
120. Каково назначение блока «Программный счетчик» в УУ?
121. Каково назначение блока «Регистр адреса» в УУ?
122. Какие регистры входят в обязательный набор регистров АЛУ?
123. Какова классификация команд ЭВМ по функциональному назначению?
124. Какие команды ЭВМ входят в группу Команды передачи данных?
125. Какие команды ЭВМ входят в группу Команды обработки данных?
126. Какие команды ЭВМ входят в группу Команды передачи управления?
127. Как в ЭВМ выполняется команда сравнения двух чисел?
128. Изобразите структуру трехадресной команды в памяти ЭВМ.
129. Что называется режимом адресации?
130. Что называется адресом возврата?
131. В каком блоке ЭВМ хранятся адреса возврата?
132. Каково назначение стека в ЭВМ?
133. Из чего состоит стек?
134. Какова роль регистра-указателя стека?
135. Что содержится в регистре-указателе стека?
136. Какие операции выполняет процессор при выполнении обращения к подпрограмме (команда CALL <адрес>)?
137. Какие операции выполняет процессор при завершении работы подпрограммы (команда RETURN)?
138. Стек организован по принципу «последним вошел – первым вышел». Поясните, «что входит» «откуда входит» и «куда выходит»?
139. Как изменяется содержимое программного счетчика при вызове подпрограммы в программе?
140. Изобразите упрощенную схему ЭВМ фон- Неймана с шинной организацией.
141. Каков состав функционального блока "Центральный процессор" в ЭВМ фон- Неймана?
142. Каково назначение функционального блока ЭВМ "Память"?
143. Каково назначение функционального блока ЭВМ "Порты"?
144. Какие типы устройств входят в состав периферийных устройств ЭВМ?
145. Совокупность каких трех шин называют системной шиной (магистралью)?
146. Какие линии входят в состав шины управления?
147. Какие блоки ЭВМ формируют сигнал синхронизации при выполнении операции записи/чтения в машине с шинной организацией?
148. Перечислите виды программно-управляемой передачи данных между блоками ЭВМ.
149. Что называется квитинованием?
150. Изобразите обобщенный алгоритм функционирования ЭВМ с шинной организацией.
151. В чем заключаются достоинства ЭВМ с шинной организацией? Какие недостатки присущи этой организации?
152. Какова последовательность шагов при выполнении операции записи данных в ЭВМ с шинной организацией?
153. Изобразите структурную схему ЭВМ с канальной организацией.
154. Что такое канал в ЭВМ с канальной организацией?
155. Поясните назначение контроллера внешнего устройства ЭВМ.
156. Каковы функции центрального процессора в ЭВМ с канальной организацией в процессе обмена данными?
157. Какова роль контроллера оперативной памяти в ЭВМ с канальной организацией?
158. Каковы принципы подключения внешних (периферийных) устройств ЭВМ к каналам?
159. Как пошагово происходит обмен данными с внешними устройствами в ЭВМ с канальной организацией?

160. Каковы преимущества канальной организации ЭВМ?
161. Для чего используется информационная модель ЭВМ?
162. Какие характеристики производительности узлов используются в информационной модели ЭВМ?
163. Какие типовые схемы организации ЭВМ могут быть построены с использованием информационной модели?
164. Какой фактор определяет смену поколений персональных ЭВМ?
165. Что входит в состав микропроцессора персональной ЭВМ?
166. Что входит в состав системного блока персональной ЭВМ?
167. Какие функции выполняет микропроцессор в ПЭВМ?
168. Что представляет собой МП с архитектурой RISC?
169. Из каких видов памяти состоит внутренняя память ПЭВМ?
170. С какой целью выполняется сегментация оперативной памяти ПЭВМ?
171. Перечислите атрибуты сегментов оперативной памяти ПЭВМ.
172. Перечислите сегменты оперативной памяти ПЭВМ в порядке возрастания адресов.
173. Поясните назначение сегмента оперативной памяти ПЭВМ Базовая память.
174. Что является минимальной единицей размещения данных в дисковых запоминающих устройствах?
175. Каковы достоинства использования кластеров больших размеров?
176. Каковы атрибуты физического формата диска?
177. Какова структура файловой системы FAT?
178. Перечислите блоки, входящие в упрощенную схему ЭВМ фон-Неймана с шинной организацией.
179. Какова классификация системного программного обеспечения ЭВМ?
180. Сформулируйте определение операционной системы ЭВМ?
181. Какова классификация прикладного программного обеспечения ЭВМ?
182. Какова классификация общесистемного программного обеспечения ЭВМ?
183. Перечислите этапы решения научно-технических задач на ЭВМ
184. Какие основные направления существуют в современном программировании?
185. Что понимается под процедурным программированием?
186. Каковы основные задачи процедурного программирования?
187. В чем заключается основная цель модульного программирования?
188. В чем заключается основная задача модульного программирования?
189. Что называется объектом в объектно-ориентированном программировании?
190. Как представляется программа в объектно-ориентированном программировании?
191. Сформулируйте современное строгое определение алгоритма.
192. Что называется алгоритмическим процессом?
193. Перечислите семь независимых параметров алгоритма.
194. Какие существуют способы описания алгоритмов?
195. Какие виды вершин используются при блок-схемном описании алгоритма?
196. Из каких видов элементарных блок-схем составляется структурная блок-схема алгоритма?
197. В каком виде могут быть представлены структурные блок-схемы алгоритмов?
198. Перечислите основные методы разработки алгоритмов.
199. Когда при разработке алгоритмов следует использовать «метод частных целей»?
200. Как реализуется при разработке алгоритмов «метод подъема»?

8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации

«не используются»

8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

«не используются»

8.3.8. Интернет-тренажеры

«не используются»

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
 Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Уральский федеральный университет имени первого Президента России
 Б.Н.Ельцина»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Модуль <i>Информационные основы профессиональной деятельности</i>	Код модуля 1126915
Образовательные программы: <i>Информатика и вычислительная техника</i> <i>Информационные системы и технологии в приборостроении и телекоммуникациях</i> <i>Информационная безопасность</i> <i>Информационная безопасность</i> <i>Радиотехника</i> <i>Инфокоммуникационные технологии и системы связи</i> <i>Конструирование и технология электронных средств</i> <i>Радиоэлектронные системы и комплексы</i> <i>Управление и информатика в технических системах</i> <i>Технология полиграфического и упаковочного производства</i>	Код ОП 09.03.01/03.01 09.03.02/02.01 10.03.01/02.01 10.05.02/01.01 11.03.01/01.01 11.03.02/01.01 11.03.03/01.01 11.05.01/01.01 27.03.04/01.01 29.03.03/01.01

<p>Направления подготовки:</p> <p><i>Информатика и вычислительная техника</i> <i>Информационные системы и технологии</i> <i>Информационная безопасность</i> <i>Информационная безопасность телекоммуникационных систем</i> <i>Радиотехника</i> <i>Инфокоммуникационные технологии и системы связи</i> <i>Конструирование и технология электронных средств</i> <i>Радиоэлектронные системы и комплексы</i> <i>Управление в технических системах</i> <i>Технология полиграфического и упаковочного производства</i></p>	<p>Код направления и уровня подготовки</p> <p>09.03.01 09.03.02 10.03.01 10.05.02 11.03.01 11.03.02 11.03.03 11.05.01 27.03.04 29.03.03</p>
<p>Уровень подготовки <i>бакалавриат, специалитет</i></p>	
<p>ФГОС ВО:</p> <p>09.03.01 Информатика и вычислительная техника 09.03.02 Информационные системы и технологии 10.03.01 Информационная безопасность 10.05.02 Информационная безопасность телекоммуникационных систем 11.03.01 Радиотехника 11.03.02 Инфокоммуникационные технологии и системы связи 11.03.03 Конструирование и технология электронных средств 11.05.01 Радиоэлектронные системы и комплексы 27.03.04 Управление в технических системах 29.03.03 Технология полиграфического и упаковочного производства</p>	<p>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: №5 от 12.01.2016 №219 от 12.03.2015 № 44821 от 20.12.2016 № 44645 от 09.12.2016 №179 от 06.03.2015 №174 от 06.03.2015 №178 от 06.03.2015 №1031 от 11.08.2016 №1171 от 20.10.2015 №1167 от 20.10.2015</p>

Екатеринбург, 2017

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Департамент	Подпись
1	Иванов Олег Юрьевич	К.т.н., доцент	доцент	Теоретических основ радиотехники	
2	Саблина Наталья Григорьевна		ст. преподаватель	Радиоэлектронных и телекоммуникационных систем	

Руководитель модуля

Н.В. Папуловская

Рекомендовано учебно-методическим советом Института радиотехники и информационных технологий – РТФ

Председатель учебно-методического совета
Протокол № _____ от _____ г.

В.Г. Коберниченко

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

8. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ «АЛГОРИТМИЗАЦИЯ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ»

1.5. Аннотация содержания дисциплины

Современный уровень инженерного труда требует хорошего знания вычислительной техники, информационных технологий и умения использовать их в своей практической деятельности. Курс «Алгоритмизация и программирование» наряду с курсом «Информатика» относится к тем дисциплинам, которые закладывают основу этих знаний.

В рамках курса студенты изучают: модели решения функциональных и вычислительных задач, методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных. Закрепляют практически знания о методах проектирования, документирования, разработки, тестирования и отладки программного обеспечения. Работая в интегрированной среде разработки программного обеспечения, реализуют на языке высокого уровня алгоритмы решения профессиональных задач.

Практическая значимость дисциплины состоит в формировании готовности студентов к активной деятельности в современном информационном обществе.

1.2. Язык реализации программы - русский

1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций:

- УОК-2. Способностью к самоорганизации и самообразованию.
- УОК-3. Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь.
- УОПК-2. Способностью использовать навыки работы с компьютером, устанавливать программное и аппаратное обеспечение, соблюдать основные требования информационной безопасности.
- УОПК-3. Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.
- УПК-3 - способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные);

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- методы разработки вычислительных программ и способы автоматизации программирования;
- математические программы для использования возможностей компьютеров для качественного исследования свойств различных математических моделей;
- технологию работы на персональном компьютере в современных операционных системах;
- основные методы разработки алгоритмов и программ, структуры данных, используемые для представления типовых информационных объектов, типовые алгоритмы обработки данных;
- языки программирования высокого уровня;
- этапы разработки программ и технологии программирования.

Уметь:

- использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения;
- формировать алгоритмы решения задач, разрабатывать и отлаживать программы;
- использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач.

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):

- написания программ на языке программирования высокого уровня;
- разработки приложений с помощью современных сред визуального проектирования и объектно-ориентированного программирования;
- составления документации по результатам своей работы.

9.4.Объем дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	2
1.	Аудиторные занятия	72	72	72
2.	Лекции	36	36	36
3.	Практические занятия			
4.	Лабораторные работы	36	36	36
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	108	10,8	108
6.	Промежуточная аттестация		2,33	Экзамен
7.	Общий объем по учебному плану, час.	180	85,13	180
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	5		5

Заочная форма обучения для направлений подготовки:

09.03.01/Информатика и вычислительная техника

09.03.02 Информационные системы и технологии в приборостроении и телекоммуникациях

11.03.01/ Радиотехника

27.03.04/ Управление в технических системах

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	2
1.	Аудиторные занятия	14	14	14
2.	Лекции	8	8	8
3.	Практические занятия	0	0	0
4.	Лабораторные работы	6	6	6
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	166	2,1	166
6.	Промежуточная аттестация		2,33	Экзамен
7.	Общий объем по учебному плану, час.	180	18,43	180
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	5		5

Очно-заочная форма обучения для направления подготовки

09.03.01/Информатика и вычислительная техника

№ п/ п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	2
1.	Аудиторные занятия	64	64	64
2.	Лекции	32	32	32
3.	Практические занятия	0	0	0
4.	Лабораторные работы	32	32	32
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	116	9,6	116
6.	Промежуточная аттестация		2,33	Экзамен
7.	Общий объем по учебному плану, час.	180	75,93	180
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	5		5

10. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела и темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
P1	Основы технологии программирования и языка программирования высокого уровня	Этапы создания программного продукта. Понятие технология программирования. Сравнительный анализ и классификация языков программирования. Понятие алгоритма программы. Блок-схема. Язык программирования С++, назначение и возможности. Алфавит языка. Базовые и дополнительные конструкции. Лексемы языка: идентификаторы, константы, переменные, комментарии и текстовые константы. Среда разработки: назначение, возможности, особенности интерфейса, технология работы
P2	Структура программы, написанной на языке Си, и основные операции	Понятие функции. Раздел объявлений. Описание и ввод данных. Простые типы данных. Диапазон и точность представления данных. Представление символов (ASCII коды). Модификаторы типов, байты, слова. Функции ввода-вывода данных. Форматный ввод-вывод. Операции языка: арифметические, присваивания, логические и отношения, поразрядные. Правила приведения типов. Приоритеты операций. Стандартные математические функции.
P3	Виды алгоритмов	Виды алгоритмов: линейные алгоритмы, разветвляющиеся, циклические. Реализация разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор. Комбинации логических операций. Составной оператор. Операторы варианта и перехода. Циклические алгоритмы. Оператор цикла с параметром, с предусловием и с постусловием. Вложенные циклы
P4	Составные типы данных	Одномерные и многомерные массивы. Объявление массива. Индексы, диапазон значений. Датчики случайных чисел. Программа заполнения массива случайными числами с последующей сортировкой по убыванию (возрастанию). Указатели. Динамическое выделение памяти. Строки (символьные массивы). Операции над символами. Операции над строками: редактирование и преобразование. Комбинированные типы (структуры). Объединение данных разного типа, обращение к полям структур.
P5	Работа с файлами.	Работа с файлами. Указатель на файл. Бинарные и текстовые файлы. Функции открытия, чтения, записи, добавления данных в файл. Прямой и последовательный доступ к данным.
P6	Функции и структурное программирование	Понятие функции. Реализация программ с помощью функций. Объявление, описание, вызов функции. Обмен информацией между функциями: формальные и фактические параметры, передача данных по значению и по ссылке. Локальные и глобальные переменные, области видимости переменных. Рекурсивные функции.
P7	Объектно-ориентированное программирование	Классы и объекты в С++. Инкапсуляция данных и методов класса. Конструкторы и деструкторы. Доступ к элементам класса. Дружественные классы и функции. Наследование классов. Контроль доступа. Множественное наследование. Виртуальные функции и полиморфизм.

11. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

3.4. Распределение аудиторной нагрузки и мероприятий самостоятельной работы по разделам дисциплины

[таблицы формируются отдельно для каждой формы и технологии обучения, в полном соответствии с технологической картой БРС]

12. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

4.5. Лабораторные работы

Очная форма обучения

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P3	1.	Программирование циклических алгоритмов	4
P4	2.	Обработка одномерных и многомерных массивов	4
P4	3.	Работа с указателями. Динамическое распределение памяти	4
P4	4.	Символьные массивы (строки)	4
P4	5.	Создание и обработка структур	4
P5	6.	Работа с файлами	4
P6	7.	Написание и использование функций	6
P7	8.	Создание оконного приложения	6
		Всего:	36

Заочная форма обучения

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P4		Обработка одномерных и многомерных массивов	2
P5		Работа с файлами	2
P6		Написание и использование функций	2
		Всего:	6

Очно-заочная форма обучения

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P3	9.	Программирование циклических алгоритмов	4
P4	10.	Обработка одномерных и многомерных статических и динамических массивов	4
P4	11.	Символьные массивы (строки)	4
P4	12.	Создание и обработка структур	4
P5	13.	Работа с файлами	4
P6	14.	Написание и использование функций	6
P7	15.	Создание оконного приложения	6
		Всего:	32

4.6. Практические занятия

«не предусмотрено»

3. 4.3.Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.12. Примерный перечень тем домашних работ:

- Структура программы, написанной на языке Си, и основные операции;
- Классы и наследование;
- Компоненты для работы с таблицами БД.

4.3.13. Примерный перечень тем графических работ*«не предусмотрено»***4.3.14. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)***«не предусмотрено»***4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов***«не предусмотрено»***4.3.12. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)***«не предусмотрено»***4.3.13. Примерный перечень тем расчетно-графических работ***«не предусмотрено»***4.3.14. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)***«не предусмотрено»***12.4.1. Примерная тематика контрольных работ**

Виды алгоритмов и схемы алгоритмов

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

- Функции работы со строками;
- Чтение/запись информации из файла;
- Создание собственных функций.

13. СООТНОШЕНИЕ РАЗДЕЛОВ, ТЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРИМЕНЯЕМЫХ

ТЕХНОЛОГИЙ ОБУЧЕНИЯ [отметить звездочкой или другим символом применяемые технологии обучения по разделам и темам дисциплины]

Код раздела, темы дисциплины	Активные методы обучения					Дистанционные образовательные технологии и электронное обучение						
	Проектная работа	Кейс-анализ	Деловые игры	Проблемное обучение	Командная работа	Другие (указать, какие)	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
Основы технологии программирования и языка программирования высокого уровня												
Структура программы, написанной на языке Си, и основные операции	*											
Виды алгоритмов					*							
Составные типы данных					*							
Работа с файлами					*							
Функции и структурное				*	*							

программирование												
Объектно-ориентированное программирование	*			*	*							

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ (Приложение 1)

7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ (Приложение 2)

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (Приложение 3)

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

9.1.Рекомендуемая литература

9.1.1.Основная литература

1. Семакин И.П, Шестаков А.Г. Основы алгоритмизации и программирования.– М.: Academia, 2013. – 304 с.
2. Павловская Т.А. С/С++. Программирование на языке высокого уровня: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлению "Информатика и вычислительная техника" СПб.: Питер, 2011. - 464 с
3. Семакин И.П, Шестаков А.Г. Основы алгоритмизации и программирования. Практикум. – М.: Academia, 2013. – 144 с.
4. Давыдов В.А. Программирование и основы алгоритмизации. – М.: Высшая школа, 2013. – 448 с.
5. Демидович Е.А. Основы алгоритмизации и программирования. Язык Си. – СПб.: БХВ - Петербург, 2010. – 448 с.
6. Б. Страуструп. Язык программирования С++. – М.: Бином Пресс, 2011. – 1136 с.
7. Подбельский В.В., Фомин С.С. Курс программирования на языке Си: учебник. М.: ДМК Пресс, 2012. – 384 с
8. Керниган Б. В. Язык программирования Си: монография. Невский диалект, 2009. 292 с..
9. Иванов В.Б. Прикладное программирование на С/С++: с нуля до мультимедийных и сетевых приложений М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2013. -240 с.
10. Архангельский А.Я. Компоненты С++Builder Справочное и методическое пособие - М.: БИНОМ, 2010. - 960 с.
11. Архангельский А.Я. Язык С++ и С++Builder Справочное и методическое пособие - М.: БИНОМ, 2010. - 944 с.

9.1.2.Дополнительная литература

1. Подбельский В.В. Стандартный СИ++. Учебное пособие. М.: Финансы и статистика, 2008. – 688 с.
2. Гагарина Л.Г. Технология разработки программного обеспечения М.: ФОРУМ: ИНФА – М, 2008. 400 с
3. Давыдов В. Visual С++. Разработка Windows-приложений с помощью MFC и API – функций СПб: БХВ-Петербург, 2008. 576 с.

4. Дж. Рихтер Windows via C/C++. Программирование на языке Visual C++ СПб: Питер, 2009. – 896 с.с
5. Архангельский А. Я. Работа с локальными базами данных в Delphi 5: учебное пособие. БИНОМ, 2000.
6. Пышкин Е.В. Основные концепции и механизмы объектно-ориентированного программирования. - СПб.: БХВ – Петербург, 2005. – 640 с.
7. Каширин И.Ю., Новичков В.С. От С к С++. Учебное пособие для вузов. – М.: Горячая линия – Телеком, 2005. – 334 с.
8. Культин Н. Самоучитель С++ Builder. СПб.: БХВ – Петербург, 2006. – 320 с.
9. Пахомов Б.И. Самоучитель С++ Builder. СПб.: БХВ – Петербург, 2006. – 576 с.
10. Березин Б.И. Начальный курс С и С++ / Б.И. Березин, С.Б. Березин. - М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 2001. - 288 с.
11. Белецкий Я. Энциклопедия языка Си. М.: Мир 1992.
12. Ерманова Н.З., Кошель С.П. Введение в Borland C++ Builder. М.: Диалог-МИФИ, 1997.
13. Кубенский А. А. Структуры и алгоритмы обработки данных: объектно-ориентированный подход и реализация на С++: другое. БХВ-Петербург, 2004.
14. Программирование на С++: Учебное пособие/Под ред. Проф. Хомоненко А.Д.. СПб.: Корона, 1998.
15. Складаров В. А. Программирование на языках Си и Си++: учебник. Высшая школа, 1999.
16. Страуструп Б. Язык программирования С++: монография. Бином, 2004.
17. Уэйт М., Прата С., Мартин Д. Язык Си. М.: Мир, 1988.

9.2.Методические разработки

1. Основы программирования на языке Си: конспект лекций. Ч 1 Учебное пособие / Н.Г. Саблина, О.Ю. Иванов. Екатеринбург: УГТУ – УПИ, 2007. 107 с
2. Основы программирования на языке Си: конспект лекций. Ч 2 Учебное пособие / О.Ю. Иванов, Н.Г. Саблина. Екатеринбург: УГТУ – УПИ, 2007. 91 с
3. Начальный курс программирования на языке Си: конспект лекций. Ч 1 Учебное пособие / Н.Г. Саблина, Екатеринбург: ООО УМЦ – УПИ, 2002. 108 с
4. Начальный курс программирования на языке Си: конспект лекций. Ч 2 Учебное пособие / Н.Г. Саблина, Екатеринбург: ООО УМЦ – УПИ, 2002. 52 с
5. Иванов О.Ю. Программирование на языке Си: методические указания к лабораторным работам. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2004 Ч.2.
6. Иванов О.Ю. Программирование на языке Си: методические указания к лабораторным работам. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2004 Ч.3.
7. Иванов О.Ю. Программирование на языке Си: методические указания к лабораторным работам. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006 Ч.4.

9.3.Программное обеспечение

Прикладное программное обеспечение общего назначения Visual C++ для Visual Studio
 Прикладное программное обеспечение общего назначения: Borland C++ Builder

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- <http://msdn.microsoft.com/ru-ru/library/dd206988.aspx> - Справочник по программированию в Visual Studio
- <http://itknigi.net> - Лучшие компьютерные книги
- <http://cracklab.ru/pro.php> - Сборник статей по программированию
- http://books-collection.ru/tech/computery/programming/comp_prog_sprav/ - Книги, справочники по программированию

- <http://www.softholm.com/books/books.html> - Электронные книги ведущих Российских издательств
- http://www2.viniti.ru/index.php?option=com_content&task=category§ionid=5&id=82&Itemid=68 - База данных ВИНТИ РАН.
- <http://cnb.uran.ru/resource/katalog/> - Уральское отделение РАН. Центральная научная библиотека
- <http://library.urfu.ru/search/j/> - Зональная научная библиотека УрФУ
- <http://www.glossary.ru> - Глоссарий по информационным технологиям
- <http://www.novtex.ru/IT/index.htm> - Журнал "Информационные технологии"

9.5.Электронные образовательные ресурсы-

- Сетевой курс в среде Гиперметод «Алгоритмизация и программирование – 2016»
https://learn.urfu.ru/subject/index/card/subject_id/2678
- УМК «Алгоритмизация и основы программирования» ЭОР УрФУ Иванов О.Ю., Плохих О.В., Саблина Н.Г. http://study.urfu.ru/view/aid_view.aspx?AidId=6749
- УМК «Объектно-ориентированное программирование» Саблина Н.Г.
http://study.urfu.ru/umk/umk_view.aspx?id=2452

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

- Р-137 Персональные компьютеры – 30 Сервер – 1. Мультимедийный проектор с экраном. Сетевое оборудование. Локальная сеть с выходом в глобальную сеть Internet.
- Р-125 Персональные компьютеры – 20 Сервер – 1. Мультимедийный проектор с экраном. Сетевое оборудование. Локальная сеть с выходом в глобальную сеть Internet.
- Р-411. Персональные компьютеры – 15 Сервер – 1. Мультимедийный проектор с экраном. Сетевое оборудование. Локальная сеть с выходом в глобальную сеть Internet.
- Р-402. Персональные компьютеры – 10 шт. Мультимедийный проектор с экраном. Сетевое оборудование. Локальная сеть с выходом в глобальную сеть Internet
- Р-223. Персональные компьютеры – 12 шт. Мультимедийный проектор с экраном. Сетевое оборудование. Локальная сеть с выходом в глобальную сеть Internet
- Р-234. Персональные компьютеры – 15 шт. Сетевое оборудование. Локальная сеть с выходом в глобальную сеть Internet
- Р-235. Персональные компьютеры – 12 шт. Мультимедийный проектор с экраном. Сетевое оборудование. Локальная сеть с выходом в глобальную сеть Internet

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
к рабочей программе дисциплины

6. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – ...[утверждается ученым советом института], в том числе, коэффициент значимости курсовых работ/проектов, если они предусмотрены –...

6.2.Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине [в случае реализации дисциплины в течение нескольких семестров текущая и промежуточная аттестация проектируются для каждого семестра]

1.Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Домашняя работа №1</i>	2, 4	15
<i>Домашняя работа №2</i>	2,8	15
<i>Домашняя работа №3</i>	2,10	15
<i>Контрольная работа №1</i>	2,9	35
<i>Коллоквиум №1</i>	2,11	10
<i>Коллоквиум №2</i>	2,12	10
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.5		
Промежуточная аттестация по лекциям – экзамен		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.5		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.0		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.0		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям– нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.0		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.4		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Выполнение лабораторных работ №1-№5</i>	2,9 – 2, 13	40
<i>Выполнение лабораторных работ №6-№7</i>	2,15	30
<i>Выполнение лабораторной работы №8</i>	2,16	20

Коллоквиум №3	2,15	10
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1.0		
Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям– <i>нет</i>		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям– 0.0		

6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта [<i>перечислить контрольно-оценочные мероприятия во время выполнения курсовой работы/проекта</i>]	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – ...		

6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины

Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина	Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре
Семестр 2	1.0

*В случае проведения промежуточной аттестации по дисциплине (экзамена, зачета) методом тестирования используются официально утвержденные ресурсы: АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ, имеющие статус ЭОР УрФУ; ФЭПО (www.fepo.rf); Интернет-тренажеры (www.i-exam.ru).

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
к рабочей программе дисциплины

**7. ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ
НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ**

«не предусмотрено»

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
к рабочей программе дисциплины

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

8.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ В РАМКАХ БРС

В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре критерии оценивания достижений студентов по каждому контрольно-оценочному мероприятию. Система критериев оценивания, как и при проведении промежуточной аттестации по модулю, опирается на три уровня освоения компонентов компетенций: пороговый, повышенный, высокий.

Компоненты компетенций	Признаки уровня освоения компонентов компетенций		
	пороговый	повышенный	высокий
Знания	Студент демонстрирует знание-знакомство, знание-копию: узнает объекты, явления и понятия, находит в них различия, проявляет знание источников получения информации, может осуществлять самостоятельно репродуктивные действия над знаниями путем самостоятельного воспроизведения и применения информации.	Студент демонстрирует аналитические знания: уверенно воспроизводит и понимает полученные знания, относит их к той или иной классификационной группе, самостоятельно систематизирует их, устанавливает взаимосвязи между ними, продуктивно применяет в знакомых ситуациях.	Студент может самостоятельно извлекать новые знания из окружающего мира, творчески их использовать для принятия решений в новых и нестандартных ситуациях.
Умения	Студент умеет корректно выполнять предписанные действия по инструкции, алгоритму в известной ситуации, самостоятельно выполняет действия по решению типовых задач, требующих выбора из числа известных методов, в предсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия (приемы, операции) по решению нестандартных задач, требующих выбора на основе комбинации известных методов, в непредсказуемо изменяющейся ситуации	Студент умеет самостоятельно выполнять действия, связанные с решением исследовательских задач, демонстрирует творческое использование умений (технологий)
Личностные качества	Студент имеет низкую мотивацию учебной деятельности, проявляет безразличное, безответственное отношение к учебе, порученному делу	Студент имеет выраженную мотивацию учебной деятельности, демонстрирует позитивное отношение к обучению и будущей трудовой деятельности, проявляет активность.	Студент имеет развитую мотивацию учебной и трудовой деятельности, проявляет настойчивость и увлеченность, трудолюбие,

8.2. КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НЕЗАВИСИМОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЯ

При проведении независимого тестового контроля как формы промежуточной аттестации применяется методика оценивания результатов, предлагаемая разработчиками тестов. Процентные показатели результатов независимого тестового контроля переводятся в баллы промежуточной аттестации по 100-балльной шкале в БРС:

- в случае балльной оценки по тесту (блокам, частям теста) переводится процент набранных баллов от общего числа возможных баллов по тесту;
- при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

[Выбрать из списка, либо дополнить наименования оценочных средств]

8.3.1. Примерные задания для проведения мини-контрольных в рамках учебных занятий *«не предусмотрено»*

8.3.2. Примерные контрольные задачи в рамках учебных занятий *«не предусмотрено»*

8.3.3. Примерные контрольные кейсы *«не используются»*

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета *«не используются»*

8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена

1. Этапы разработки программного продукта. Назначение и особенности выполнения каждого этапа.
2. Технология нисходящего структурного программирования. Нисходящая разработка. Свойства программных модулей. Кодирование и тестирование сверху вниз.
3. Средства и правила построения блок-схем. Условные обозначения блоков. Примеры изображений алгоритмов с помощью блок-схем: линейного алгоритма, разветвляющегося алгоритма, циклического алгоритма.
4. Язык программирования Си. История создания, возможности и назначение, версии языка. Алфавит языка и специфика использования символов. Лексемы. Общая структура программ в Си. Директивы препроцессора. Прототипы функций. Главная функция.
5. Типы данных в языке Турбо Си. Модификаторы типов. Форматный ввод-вывод.
6. Операции в языке Си. Оператор присваивания. Арифметические операции. Приведение типов. Порядок вычисления выражений. Логические операции. Стандартные математические функции.
7. Виды алгоритмов. Программирование линейных алгоритмов. Программирование разветвляющихся алгоритмов. Условный оператор. Составной оператор. Оператор варианта (выбора). Программирование циклических алгоритмов. Операторы цикла с предусловием, с постусловием. Цикл с параметром.
8. Указатели. Действия с указателями. Продемонстрировать работу с указателями на примерах
9. Составные типы в языке Си. Регулярные типы. Массивы: определение, описание в программе, размерность. Динамические массивы. Связь массивов и указателей Строки. Подпрограммы работы со строками.

10. Комбинированные типы (структуры): описание в программе, обращение к отдельным полям структуры.
11. Функции. Общая структура функции. Параметры функций. Передача параметров по значению и по ссылке.
12. Работа с файлами. Указатели на файловую переменную. Режимы открытия файлов. Запись и чтение данных различного типа.
13. Объектно-ориентированное и визуальное программирование – современная технология программирования. Три основные концепции ООП
14. Особенности визуального программирования. Форма, компоненты, свойства, события. Способы формирования кода программы. Привести пример написания обработчика события.
15. Понятия класса и объекта. Пример описания класса.
16. Иерархия классов. Наследование.
17. Классы и сокрытие информации. Определение различных областей видимости для элементов класса. Привести пример описания элементов класса в различных секциях.
18. Поля, как составляющие класса. Примеры определения полей в классе. Обращение к полям объекта напрямую.
19. Методы, как составляющие класса. Конструкторы и деструкторы. Пример класса, содержащего методы, реализованные с помощью процедур и с помощью функций.
Виртуальные методы. Пример реализации полиморфизма с помощью виртуальных и замещающих методов. Чисто виртуальные методы и абстрактные классы.

8.3.6. Ресурсы АПИМ УрФУ, СКУД УрФУ для проведения тестового контроля в рамках текущей и промежуточной аттестации

«не используются»

8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля

«не используются»

8.3.8. Интернет-тренажеры

«не используются»

8.3.9.....[указать иные наименования оценочных средств, не представленных в списке].