

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

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе

\_\_\_\_\_ С.Т. Князев  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 2016 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ  
ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

<b>Перечень сведений о рабочей программе модуля</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Модуль</b> ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА	<b>Код модуля</b> 1103512 Учебный план № 6009 (очный) Учебный план № 6252 (заочный, полный срок) Учебный план № 6298 (заочный, ускоренный)
<b>Образовательная программа</b> Теплоэнергетика и теплотехника	<b>Код ОП</b> 13.03.01/01.01
<b>Траектории образовательной программы (ТОП)</b>	ТОП 1 «Промышленная теплоэнергетика»; ТОП 2 «Тепловые электрические станции»; ТОП 3 «Автоматизация технологических процессов и производств в энергетике»
<b>Направление подготовки</b> Теплоэнергетика и теплотехника	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 13.03.01
<b>Уровень подготовки</b> бакалавриат	
<b>ФГОС ВО</b>	<b>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО:</b> 1 октября 2015 г., № 1081

СОГЛАСОВАНО  
ДИРЕКЦИЯ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ  
ПРОГРАММ

Екатеринбург, 2016

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Сидякина Татьяна Ивановна		Старший преподаватель	Инженерная графика	
2	Ложников Андрей Борисович	к.ф.м.н.	Доцент	Прикладная математика	

**Руководитель модуля**

Т.И. Сидякина

**Рекомендовано учебно-методическим советом институтов**

№ п/п	ФИО председателя учебно-методического совета института, в котором разработан модуль	Наименование института	Дата	Протокол №	Подпись
1	Денисенко Виктор Иванович	Уральский энергетический			
2	Алферьева Татьяна Игоревна	Институт фундаментального образования			

**Согласовано:**

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

Руководитель образовательной программы (ОП),  
для которой реализуется модуль

Е.В. Черепанова

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ "ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА"**

### **1.1. Объем модуля, 9 з.е.**

## 1.2. Аннотация содержания модуля

Модуль "Инженерная и компьютерная графика" относится к базовой части ОП. В его составе изучаются две дисциплины – «Инженерная графика» и «Информатика». Модуль входит в состав профессиональной части дисциплин образовательной программы, составляющих основу инженерного образования. Он является первой ступенью формирования пространственного мышления, умений выражения инженерной мысли посредством чертежей, схем и других конструкторских документов. Развитие навыков создания и использования конструкторской документации осуществляется на протяжении всего обучения, при выполнении курсовых работ и проектов, прохождении учебной и производственной практик. Средства инженерной компьютерной графики используются для автоматизации проектно-конструкторских работ, выполнения конструкторской документации на компьютере (САПР Компас).

## 2. СТРУКТУРА МОДУЛЯ И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ ПО ДИСЦИПЛИНАМ

Учебный план № 6009 (очная форма)

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) Инженерная графика	1-2	17	68	17	102	106	3 (4 ч) 3 (4 ч)	216	6
2.	(Б) Информатика	1	17		34	51	53	3 (4 ч)	108	3
<b>Всего на освоение модуля</b>			<b>34</b>	<b>68</b>	<b>51</b>	<b>153</b>	<b>159</b>	<b>12</b>	<b>324</b>	<b>9</b>

Учебный план № 6252, 6298 (заочная форма)

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) Инженерная графика	1-2	8	12	8	28	180	3 (4 ч) 3 (4 ч)	216	6
2.	(Б) Информатика	1	6		10	16	88	3 (4 ч)	108	3
<b>Всего на освоение модуля</b>			<b>14</b>	<b>12</b>	<b>18</b>	<b>44</b>	<b>268</b>	<b>12</b>	<b>324</b>	<b>9</b>

## 3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН В МОДУЛЕ

3.1.	Пререквизиты и постреквизиты в модуле	Информатика – пререквизит; Инженерная графика – постреквизит.
3.2.	Корреквизиты	Дисциплины могут осваиваться параллельно

#### 4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МОДУЛЯ

##### 4.1. Планируемые результаты освоения модуля и составляющие их компетенции

Коды ОП, для которых реализуется модуль	Планируемые в ОХОП результаты обучения -РО, которые формируются при освоении модуля	Компетенции в соответствии с ФГОС ВО, а также дополнительные из ОХОП, формируемые при освоении модуля
13.03.01/01.01	РО-03: Способность к самоорганизации, самообразованию и профессиональному совершенствованию, критическому осмыслению накопленного опыта	ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию; ОПК-1 – способность 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.
13.03.01/01.01	РО-04: способность в рамках расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности составлять техническое задание на проектирование и проводить расчеты по типовым методикам с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием.	ОК-7 – способность к самоорганизации и самообразованию; ОПК-1 – способность 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; ПК-1 – способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией; ПК-2 – способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием; ДПК-1.1 – способность применять стандартные средства автоматизации проектирования.

13.03.01/01.01	РО-О5: способность разрабатывать в рамках расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами во взаимодействии со специалистами другого профиля	ОПК-1 – способность 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; ПК-1 – способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования документацией энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией.
----------------	--	--

#### 4.2. Распределение формирования компетенций по дисциплинам модуля

	Дисциплины модуля	ОК-7	ОПК-1	ПК-1	ПК-2	ДПК-1.1
1	Инженерная графика	+		+	+	+
2	Информатика	+	+	+	+	+

### 5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ

#### 5.1. Весовой коэффициент значимости промежуточной аттестации по модулю: 2,75.

Утвержден ученым советом Уральского энергетического института, протокол заседания ученого совета № 8 от 17.10.2016 г.

#### 5.2. Форма промежуточной аттестации по модулю:

Не предусмотрено.

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

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
**к рабочей программе модуля "Инженерная и компьютерная графика"**

**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
<b>Знания</b>	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.
<b>Умения</b>	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)
<b>Личностные качества</b>	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**  
Не предусмотрен

**6. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ В РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ МОДУЛЯ**

<b>Номер листа изменений</b>	<b>Номер протокола заседания проектной группы модуля</b>	<b>Дата заседания проектной группы модуля</b>	<b>Всего листов в документе</b>	<b>Подпись руководителя проектной группы модуля</b>

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  
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

<b>Перечень сведений о рабочей программе дисциплины</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Модуль</b> ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА	<b>Код модуля</b> 1103512 Учебный план № 6009 (очный) Учебный план № 6252 (заочный, полный срок) Учебный план № 6298 (заочный, ускоренный)
<b>Образовательная программа</b> Теплоэнергетика и теплотехника	<b>Код ОП</b> 13.03.01/01.01
<b>Направление подготовки</b> Теплоэнергетика и теплотехника	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 13.03.01
<b>Уровень подготовки</b> бакалавриат	
<b>ФГОС ВО</b>	<b>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО:</b> 1 октября 2015 г., № 1081

Екатеринбург, 2016



Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Сидякина Татьяна Ивановна		Ст. преподавател ь	Инженерная графика	

**Руководитель модуля**

Т.И.Сидякина

**Рекомендовано учебно-методическим советом института фундаментального образования (ИНФО)**

Председатель учебно-методического совета  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

Т.И.Алферьева

**Согласовано:**

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ "ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА"**

## **1.1. Аннотация содержания дисциплины**

Дисциплина «Инженерная графика» входит в состав модуля «Инженерная и компьютерная графика», изучается параллельно второй дисциплине модуля «Информатика» и направлена на подготовку студентов к выполнению профессиональных задач.

Дисциплина «Инженерная графика» в разделе «Начертательная геометрия» изучает теоретические основы и методы выполнения изображений пространственных форм на плоскостях проекций. При выполнении конструкторской документации изучаются требования государственных стандартов, а именно, единой системы конструкторской документации (ЕСКД). Используются средства инженерной компьютерной графики для автоматизации проектно-конструкторских работ (САПР КОМПАС).

Процесс изучения дисциплины включает лекции, практические занятия, лабораторные занятия, охватывающие все изучаемые темы, и самостоятельную работу. Основные формы интерактивного обучения - обучение на основе опыта и работа в командах.

## **1.2. Язык реализации программы - русский**

## **1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций (в рамках РО-О3, РО-04 и РО-05):

РО-О3: Способность к самоорганизации, самообразованию и профессиональному совершенствованию, критическому осмыслению накопленного опыта

– способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

РО-04: способность в рамках расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности составлять техническое задание на проектирование и проводить расчеты по типовым методикам с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием

– способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

– способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1);

– способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2);

– способность применять стандартные средства автоматизации проектирования (ДПК-1.1).

РО-05: способность разрабатывать в рамках расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами во взаимодействии со специалистами другого профиля

– способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- способы отображения пространственных форм на плоскости;
- правила и условности при выполнении конструкторской документации в соответствии ГОСТами ЕСКД;

Уметь:

- создавать и читать чертежи технических изделий;
- выполнять эскизы и оформлять техническую документацию;

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):

- навыками чтения сборочных чертежей;
- навыками выполнения детализации чертежей общего вида;
- средствами компьютерной графики.

#### 1.4. Объем дисциплины

Для очной формы обучения (учебный план № 6009)

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)	
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	1-й семестр	2-й семестр
1.	<b>Аудиторные занятия</b>	<b>102</b>	<b>102</b>	<b>68</b>	<b>34</b>
2.	Лекции	17	17	17	
3.	Практические занятия	68	68	34	34
4.	Лабораторные работы	17	17	17	
5.	<b>Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации</b>	<b>106</b>	<b>18,3</b>	<b>36</b>	<b>70</b>
6.	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>8</b>	<b>0,5</b>	Зачет, 4	Зачет, 4
7.	<b>Общий объем по учебному плану, час.</b>	<b>216</b>	<b>120,8</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
8.	<b>Общий объем по учебному плану, з.е.</b>	<b>6</b>		<b>3</b>	<b>3</b>

Для заочной формы обучения (учебный план № 6252, 6298)

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)	
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)	1-й семестр	2-й семестр
1.	<b>Аудиторные занятия</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>14</b>
2.	Лекции	8	8	8	0
3.	Практические занятия	12	12	6	6
4.	Лабораторные работы	8	8	0	8
5.	<b>Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации</b>	<b>180</b>	<b>7,2</b>	<b>90</b>	<b>90</b>
6.	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>8</b>	<b>0,5</b>	Зачет, 4	Зачет, 4
7.	<b>Общий объем по учебному плану, час.</b>	<b>216</b>	<b>35,7</b>	<b>108</b>	<b>108</b>
8.	<b>Общий объем по учебному плану, з.е.</b>	<b>6</b>		<b>3</b>	<b>3</b>

## 2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
1	Начертательная геометрия	Виды проекций. Проекция точки, прямой линии, плоскости. Поверхность, образование, задание на чертеже. Многогранники, поверхности вращения. Пересечение поверхности плоскостью, прямой линией. Тело с вырезом. Взаимное пересечение поверхностей. Развертки.
2	Основы стандартизации	Единая система конструкторской документации. Стандарты ЕСКД. Форматы. Масштабы. Линии. Шрифты. Графическое изображение материалов. Нанесение размеров. Изображения- виды, разрезы, сечения. Условности и упрощения, допускаемые на чертеже. Стандартные аксонометрические проекции.
3	Рабочие чертежи деталей	Рабочий чертеж механически обработанной детали. Конструктивные элементы. Изображение и обозначение резьбы на чертеже. Классификация резьб. Правила простановки размеров. Обозначение шероховатости поверхностей. Выполнение эскиза с натуры. Особенности чертежа точеной, литой детали. Детализация чертежа общего вида.
4	Производство конструкторских документов на сборочную единицу	Соединения разъемные резьбовые: болтовое, винтовое, шпилечное, трубное. Расчет резьбовых соединений. Штифтовое, шпоночное, шлицевое соединения. Неразъемные соединения: сварное, клепаное, паяное. Комплект конструкторских документов: спецификация, сборочный чертеж.

### 3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

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

Для очной формы обучения (учебный план № 6009)

Объем модуля : 9 зач.ед.

Объем дисциплины: 6 зач.ед.

Раздел дисциплины		Аудиторные занятия (час.)					Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий																											
Код раздела, темы	Наименование раздела, темы	Всего по разделу, теме (час.)	Всего аудиторной работы (час.)	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего самостоятельной работы студентов (час.)	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.)								
								Всего (час.)	Лекция	Практ., семинар, занятие	Лабораторное занятие	Н/и семинар, семинар-конференция, коллоквиум (магистратура)	Всего (час.)	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*	Всего (час.)			Контрольная работа*	Коллоквиум*						
1	Начертательная геометрия	72	36	17	19		36	19	9	10			15					1					2	1		Зачет	Экзамен	Интегрированный экзамен по модулю	Проект по модулю					
2	Основы стандартизации	29	15		11	4	14	8		5	3		6	1																				
3	Рабочие чертежи деталей	53	30		17	13	23	15		9	6		6	1									2	1										
4	Производство конструкторских документов на сборочную единицу	54	21		21		33	13		13			20																					
	<b>Всего (час), без учета промежуточной аттестации:</b>	<b>208</b>	<b>102</b>	<b>17</b>	<b>68</b>	<b>17</b>	<b>106</b>	<b>55</b>	<b>9</b>	<b>37</b>	<b>9</b>	<b>0</b>	<b>47</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>									
	<b>Всего по дисциплине (час.):</b>	<b>216</b>	<b>102</b>				<b>114</b>	В т.ч. промежуточная аттестация															<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>								

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

Для заочной формы обучения (учебный план № 6252, 6298)

Объем модуля (9 зач.ед.):  
Объем дисциплины (6 зач.ед.):

Раздел дисциплины		Аудиторные занятия (час.)					Самостоятельная работа: виды, количество и объемы мероприятий																											
Код раздела, темы	Наименование раздела, темы	Всего по разделу, теме (час.)	Всего аудиторной работы (час.)		Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Всего самостоятельной работы студентов (час.)	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.)								
			Всего (час.)	Лекция					Практ., семинар, занятие	Лабораторное занятие	И/или семинар, семинар-конференция, коллоквиум (магистратура)	Всего (час.)	Домашняя работа*	Графическая работа*	Реферат, эссе, творч. работа*	Проектная работа*	Расчетная работа, разработка программного продукта*	Расчетно-графическая работа*	Домашняя работа на иностранном языке*	Перевод иностранной литературы*	Курсовая работа*	Курсовой проект*	Всего (час.)	Контрольная работа*			Коллоквиум*							
1	Начертательная геометрия	78	10	8	2		68	51	37	14			15					1						2	1		Зачет	Экзамен	Интегрированный экзамен по модулю	Проект по модулю				
2	Основы стандартизации	30	6		2	4	24	18		9	9		6	1																				
3	Рабочие чертежи деталей	56	6		2	4	50	42		14	28		6	1										2	1									
4	Производство конструкторских документов на сборочную единицу	44	6		6		38	18		18			20									1												
	<b>Всего (час), без учета промежуточной аттестации:</b>	<b>208</b>	<b>28</b>	<b>8</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>180</b>	<b>129</b>	<b>37</b>	<b>55</b>	<b>37</b>	<b>0</b>	<b>47</b>	<b>12</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>15</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>20</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>0</b>									
	<b>Всего по дисциплине (час.):</b>	<b>216</b>	<b>28</b>				<b>188</b>	В т.ч. промежуточная аттестация																		<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>					

\*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

Для очной формы обучения (учебный план № 6009)

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
2	1	Автоматизация проектно-конструкторских работ в среде САПР КОМПАС. Основные понятия. Элементы пользовательского интерфейса – меню, панели инструментов, окна. Настройка параметров.	2
2	2	Создание и редактирование чертежных объектов. Обеспечение точности изображения. Объектные привязки. Управление изображением на экране.	2
3	3-4	Выбор формата чертежа, масштаба изображения. Понятие видов в КОМПАС. Выполнение простых, сложных, местных разрезов, выносных элементов.	4
3	5-7	Создание чертежа механически обработанной детали. Нанесение размеров. шероховатостей поверхности. Ввод технических требований. Заполнение основной надписи.	6
3	8	Использование библиотек КОМПАС для построения типовых элементов.	3
<b>Всего:</b>			17

Для заочной формы обучения (учебный план № 6252, 6298)

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
2	1	Автоматизация проектно-конструкторских работ в среде САПР КОМПАС. Основные понятия. Элементы пользовательского интерфейса – меню, панели инструментов, окна. Настройка параметров.	1
2	2	Создание и редактирование чертежных объектов. Обеспечение точности изображения. Объектные привязки. Управление изображением на экране.	1
2	3-4	Выбор формата чертежа, масштаба изображения. Понятие видов в КОМПАС. Выполнение простых, сложных, местных разрезов, выносных элементов.	2
3	5-7	Создание чертежа механически обработанной детали. Нанесение размеров. шероховатостей поверхности. Ввод технических требований. Заполнение основной надписи.	3
3	8	Использование библиотек КОМПАС для построения типовых элементов.	1
<b>Всего:</b>			8

##### 4.2. Практические занятия

*1 семестр (осенний)*

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
1	1	Метод проекций. Проекция точки, прямых частного и общего положения. Относительное положение прямых.	2
1	2	Плоскость. Построение проекций плоских фигур с использованием особых линий плоскости.	2
1	3-4	Поверхность. Сечение поверхности плоскостью. Проекция тела с вырезом.	4
1	5-6	Взаимное пересечение поверхностей. Построение линии пересечения способом вспомогательных секущих плоскостей.	4
1	7-8	Построение линии пересечения способом вспомогательных концентрических сфер.	4
1	9	Контрольная работа	2
2	10-11	ГОСТы ЕСКД. Общие правила оформления чертежей. Изображения- виды, разрезы, сечения. Простые и сложные разрезы.	4
2	12	Аксонметрические проекции.	2
2-3	13-16	Рабочий чертеж механически обработанной детали. Конструктивные элементы. Изображение и обозначение резьбы на чертеже. Простановка размеров. Обозначение шероховатости поверхностей. Выполнение эскиза детали с натуры.	8
1-3	17	Подготовка к зачету (НТК)	2
<b>Всего в 1 семестре:</b>			<b>34</b>
<i>2 семестр (весенний)</i>			
4	1	Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Стадии разработки к. д.	2
4	2	Соединения разъемные резьбовые: болтовое, винтовое, шпилечное, трубное. Расчет резьбовых соединений. Штифтовое, шпоночное, шлицевое соединения.	2
4	3-4	Оформление пояснительной записки. Создание фрагментов резьбовых стандартных соединений. Действительные и упрощенные изображения. Условные обозначения стандартных изделий.	4
4	5	Создание спецификации сборочной единицы.	2
4	6-7	Сварные швы. Типы сварных швов. Обозначение на чертеже. Сборочный чертеж промежуточной сборочной единицы.	4
3	8-9	Рабочие чертежи деталей. Нанесение размеров, шероховатости поверхностей.	4
4	10-12	Сборочный чертеж. Общие требования. Условности и упрощения на сборочном чертеже.	6



3	13-16	Чтение и детализирование чертежей общего вида.	8
2-4	17	Подготовка к зачету (НТК)	2
		<b>Всего во 2 семестре:</b>	<b>34</b>
		<b>Всего:</b>	<b>68</b>

Для заочной формы обучения (учебный план № 6252, 6298)

*1 семестр (осенний)*

Код раздела, темы	Номер занятия	Тема занятия	Время на проведение занятия (час.)
1	1	Взаимное пересечение поверхностей. Построение линии пересечения способом вспомогательных секущих плоскостей, способом концентрических сфер. Развертка.	2
2-3	2-3	Изображения- виды, разрезы, сечения. Простые и сложные разрезы. Аксонометрия. Изображение и обозначение резьбы на чертеже. Правила простановки размеров.	4
		<b>Всего в 1 семестре:</b>	<b>6</b>
<i>2 семестр (весенний)</i>			
4	1	Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Стадии разработки к. д.	1
4	1	Соединения резьбовые: болтовое, винтовое, шпилечное, трубное. Расчет резьбовых соединений. Штифтовое, шпоночное, шлицевое соединения.	1
4	2	Оформление пояснительной записки. Создание фрагментов резьбовых стандартных соединений. Действительные и упрощенные изображения. Условные обозначения стандартных изделий.	1
4	2	Создание спецификации сборочной единицы.	1
4	3	Сварные швы. Типы сварных швов. Обозначение на чертеже. Сборочный чертеж промежуточной сборочной единицы.	1
4	3	Чтение и детализирование чертежей общего вида.	1
		<b>Всего во 2 семестре:</b>	<b>6</b>
		<b>Всего:</b>	<b>12</b>

**4.3.** Примерная тематика самостоятельной работы

**4.3.1.** Примерный перечень тем домашних работ

*Домашняя работа №1:*

Простой и сложный разрез.

Аксонометрия.

*Домашняя работа №2:*

Чертеж механически обработанной (точеной) детали.

Детализирование чертежа общего вида.

**4.3.2. Примерный перечень тем графических работ**

Не предусмотрено

**4.3.3. 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**

Индивидуальное домашнее задание (задачи);

Проекция геометрического тела с вырезом (ф А4);

Построение линии пересечения поверхностей способом вспомогательных секущих плоскостей, способом концентрических сфер. Развертка поверхности (2ф А3)

**4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)**

Комплект конструкторских документов на сборочную единицу.

**4.3.8. Примерная тематика контрольных работ**

*Контрольная работа №1:*

Пересечение прямой с поверхностью.

*Контрольная работа №2:*

Построение линии пересечения поверхностей.

**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	Групповое обучение	Сетевые учебные курсы	Виртуальные практикумы и тренажеры	Вебинары и видеоконференции	Асинхронные web-конференции и семинары	Совместная работа и разработка контента	Другие (указать, какие)
P1 Начертательная геометрия				*		*						
P2 Основы	*			*		*						

стандартизации												
Р3 Рабочие чертежи деталей	*				*	*						
Р4 Производство конструкторских документов на сборочную единицу	*				*	*						

## **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. Чекмарев А.А. Инженерная графика: учеб. для студентов машиностр. специальностей вузов/ А.А. Чекмарев. Изд. 11-е, стер. Москва: Высшая школа, 2010. 382с.
1. Гордон В.О., Семенцов-Огиевский М.А. Курс начертательной геометрии: Учеб. пособие для вузов / Под ред. В.О. Гордона и Ю.Б. Иванова. – 27-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2007. – 272 с.: ил.

#### **9.1.2.Дополнительная литература**

1. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению. – Изд. 6-е, перераб./ 7-е, стереотип. – М.: Высш. шк., 2004. – 493 с.: ил.
2. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей: Учеб. пособие для вузов – 6-е изд., стер. – М.: Высшая школа, 2004. – 435 с.: ил.
3. Единая система конструкторской документации. Общие правила выполнения чертежей: [сб. стандартов]. - М.: Изд - во стандартов, 2004.

### **9.2.Методические разработки**

1. Лукинских С.В. Инженерная графика: Начертательная геометрия: учебное пособие/ С.В. Лукинских, Л.В. Баранова, Т.И. Сидякина; Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2015.-100с.
2. Лукинских С.В. Производство комплекта конструкторских документов на сборочную единицу. Учебное пособие / С.В. Лукинских, Л.В.Баранова, Т.И. Сидякина. Екатеринбург: ООО «Изд-во УМЦ УПИ», 2011. – 80 с.:ил..
3. Лукинских С.В. Разработка конструкторской документации с элементами конструирования: учебное пособие / С.В. Лукинских, Л.В.Баранова, Т.И. Сидякина. - Екатеринбург: УрФУ, 2016. – 116 с.

### **9.3.Программное обеспечение**

- операционная система Microsoft Windows;

- Microsoft Office в составе Word, Excel;
- Adobe Flash Player;
- САПР КОМПАС – 3D V9.0

#### **9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Электронные ресурсы зональной библиотеки УрФУ <http://lib.urfu.ru>

#### **9.5. Электронные образовательные ресурсы**

1. Лукинских С.В., Баранова Л.В., Бастриков В.В., Елькина Л.Ю., Шарыпова Е.А. Портфель преподавателя. (Комплекс материалов для лекционного сопровождения по дисциплине «Инженерная графика»). Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2007. [http://study.ustu.ru/view/aid\\_view.aspx?AidId=8768](http://study.ustu.ru/view/aid_view.aspx?AidId=8768).
2. Лукинских С.В., Баранова Л.В., Бастриков В.В., Елькина Л.Ю., Шарыпова Е.А. Разъемные и неразъемные соединения. (Комплекс материалов для лекционного сопровождения по дисциплине «Инженерная графика») Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009. [http://study.ustu.ru/view/aid\\_view.aspx?AidId=8772](http://study.ustu.ru/view/aid_view.aspx?AidId=8772).
3. Лукинских С.В. Создание комплекта конструкторских документов в САПР Компас. (Учебное пособие). Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2009 [http://study.ustu.ru/view/aid\\_view.aspx?AidId=9031](http://study.ustu.ru/view/aid_view.aspx?AidId=9031).
4. Лукинских С.В., Баранова Л.В., Бастриков В.В., Шарыпова Е.А., Сидякина Т.И. Изображения – виды, разрезы, сечения (Комплекс материалов для лекционного сопровождения по дисциплине «Инженерная графика»). Екатеринбург: УрФУ, 2010. [http://study.ustu.ru/view/aid\\_view.aspx?AidId=10708](http://study.ustu.ru/view/aid_view.aspx?AidId=10708).
5. Лукинских С.В., Баранова Л.В., Бастриков В.В., Шарыпова Е.А., Сидякина Т.И. Производство комплекта конструкторских документов. (Комплекс материалов для лекционного сопровождения по дисциплине «Инженерная графика») Екатеринбург: УГТУ-УПИ, 2010. [http://study.ustu.ru/view/aid\\_view.aspx?AidId=10712](http://study.ustu.ru/view/aid_view.aspx?AidId=10712).

### **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием**

Аудитории для проведения лекционных, практических и лабораторных занятий укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Аудитория для чтения лекций должна быть оснащена современным компьютером, проектором с видеотерминала персонального компьютера на настенный экран.

Практические занятия должны проводиться в специализированных аудиториях, оснащенных персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест должно обеспечивать индивидуальную работу каждого студента на персональном компьютере.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
к рабочей программе дисциплины "Инженерная графика"

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

**6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – 2.5, коэффициент значимости курсовой работы –0,5.** Утверждены ученым советом Уральского энергетического института, протокол заседания ученого совета № 8 от 17.10.2016 г.

**6.2.Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

*1 семестр (осенний)*

<b>1.Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.1</b>		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Конспект лекций	I, 1-9 нед.	70
Тесты программированного контроля знаний	I, 1-9 нед.	30
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 1.0</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.0</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.5</b>		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Расчетно-графическая работа (Начертательная геометрия)	I, 1-8 нед.	60
Контрольная работа №1	I, 9 нед.	40
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям–0.6</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям– зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям–0.4</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –0.4</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
Выполнение разрезов	I, 10-11 нед.	40
Построение аксонометрии	I, 12 нед.	20
Домашняя работа №1 (Создание эскиза механически-обработанной детали)	I, 13-16 нед.	40
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1.0</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям– нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям– 0.0</b>		

**2 семестр (весенний)**

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – не предусмотрено</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 1</b>		
<b>Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
Контрольная работа №2	II, 14-15 нед.	30
Домашняя работа №2 (детализирование)	II, 10-13 нед.	70
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям– 0.6</b>		
<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям– зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям–0.4</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено</b>		

**6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта**

<b>Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
Расчет резьбовых соединений и оформление пояснительной записки	II, 1-3 нед.	30
Выполнение сборочного чертежа и спецификации сварного соединения	II, 4-6 нед.	30
Выполнение сборочного чертежа и спецификации сборочной единицы	II, 7-9 нед.	40
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта -0.4</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты –0.6</b>		

**6.4. Коэффициент значимости семестровых результатов освоения дисциплины**

<b>Порядковый номер семестра по учебному плану, в котором осваивается дисциплина</b>	<b>Коэффициент значимости результатов освоения дисциплины в семестре</b>
Семестр 1	<b>0.5</b>
Семестр 2	<b>0.5</b>

\*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](http://www.fepo.pf)); Интернет-тренажеры ([www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru)).

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**  
**к рабочей программе дисциплины "Инженерная графика"**

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

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

Код раздела	Раздел дисциплины	Код темы	Тема	Индекс вариации темы	Наименование вариации	Число заданий в тесте
P1, P2	Начертательная геометрия	010	Метод проекций. Ортогональные проекции точки и прямой линии.	v011 v012 v013 v014 v015	Ортогональные плоскости проекций. Проекция точки. Проекция отрезка прямой. Следы прямой. Проекция прямой частного положения.	5
P3		020	Ортогональные проекции плоскости.	v021 v022 v023 v024	Плоскости общего положения. Плоскости частного положения. Задание плоскости. Следы плоскости.	5
P5		030	Поверхности	v031 v032 v033 v034	Поверхности вращения. Многогранники. Винтовые поверхности. Классификация поверхностей	10
P9		040	Развертывание поверхностей	v041 v042 v043 v045	Развертывание гранных поверхностей. Развертывание цилиндрических поверхностей. Развертывание конических поверхностей. Развертки. Общие сведения.	5
P6, P7, P8		060	Относительное положение точек, прямых, плоскостей и поверхностей.	v061 v062 v063 v064 v065 v066	Относительное положение точек. Относительное положение прямых. Относительное положение плоскостей. Пересечение поверхности прямой линией. Сечение поверхности плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей.	5
P1	Машиностроительное черчение	110	Общие правила оформления чертежей.	v111 v112 v113	Форматы. Масштабы. Линии.	

				v114 v115 v116 v117	Основные надписи. Нанесение размеров. Штриховка материалов в сечении. Условности и упрощения.	8
P2		130	Аксонметрические проекции.	v0131 v0132 v0133 v0134 v0135	Прямоугольная изометрическая проекция. Прямоугольная диметрическая проекция. Косоугольная фронтальная изометрическая проекция. Условности, нанесение размеров. Основные понятия.	2
P3, P4		150	Рабочие чертежи деталей.	v0151 v0152 v0153 v0154 v0155 v0156	Основная надпись на чертеже детали. Шероховатость поверхностей Чертеж детали. Особенности чертежей деталей, выполненных литьем и точением. Простановка размеров на чертеже детали. Технические требования на чертеже.	
P5		140	Разъемные соединения. Резьбовые соединения.	v141 v142 v143 v144 v145 v146	Винтовое соединение. Шпилечное соединение. Болтовое соединение. Изображение резьбовых соединений и обозначение резьбы. Параметры резьбы. Классификация резьб и резьбовых соединений.	
P6			Неразъемные соединения.			
P7			Производство комплекта конструкторских на сборочную единицу. Сборочный чертеж.			
P8			Деталирование чертежа общего вида			
<b>Всего заданий</b>						<b>40</b>



Номер спецификации: \_\_\_\_\_ (указать номер спецификации, сохраненной в портале СМУДС).

Время тестирования 40 мин.

Число заданий в тесте 40 шт.

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

**Если дисциплины нет на ФЭПО, Интернет-тренажерах, СМУДС УрФУ, то пишем следующий текст:**

*Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте ФЭПО <http://fepo.i-exam.ru>.*

*Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на сайте Интернет-тренажеры <http://training.i-exam.ru>.*

*Дисциплина и ее аналоги, по которым возможно тестирование, отсутствуют на портале СМУДС УрФУ.*

*В связи с отсутствием Дисциплины и ее аналогов, по которым возможно тестирование, на сайтах ФЭПО, Интернет-тренажеры и портале СМУДС УрФУ, тестирование в рамках НТК не проводится.*

## 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
<b>Знания</b>	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.
<b>Умения</b>	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)
<b>Личностные качества</b>	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.

Оценивание производится в соответствии с утвержденными на заседании кафедры критериями оценок и шкалой соответствия баллов системы оценивания БРС, предусмотренной Уставом УрФУ:

- **80 – 100 баллов** выставляются студенту, глубоко и прочно усвоившему программный материал, излагающему его последовательно, исчерпывающе, грамотно и логически стройно. Студент правильно обосновывает принятое решение, а также отвечает на дополнительные вопросы преподавателя.
- **60 – 79 баллов** выставляются студенту, твердо и прочно знающему программный материал и по существу излагающему его. Даны правильные ответы на теоретические вопросы, в ответах на билет и на дополнительные вопросы студент не допускает существенных неточностей.
- **40 – 59 баллов** выставляется студенту, который знает большую часть программного материала, но допускает неточности, недостаточно правильные формулировки. Данное количество баллов может быть поставлено студенту и в том случае, если получены ответы на два теоретических вопроса с помощью наводящих вопросов преподавателя.
- **Менее 40 баллов** выставляются студенту, который отвечает лишь на один из трех вопросов. При ответе на дополнительные вопросы преподавателей выясняется, что студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные неточности.
- При обнаружении списывания выставляется 0 баллов.
- Текущая аттестация студентов по дисциплине основана на оценке уровня выполнения домашней и расчетно-графической работ и тестовых заданий, выполняемых на практических занятиях. Промежуточная аттестация по дисциплине представляет собой комплексную оценку, определяемую уровнем выполнения расчетно-графической и домашней работ, степенью участия студента в аудиторных занятиях и результатами сдачи зачета. Каждый из этих элементов является контрольно-оценочным мероприятием (КОМ), имеет свою значимость (вес), которая учитывается при определении итоговой оценки по дисциплине:

№ п/п	Форма КОМ	Значимость КОМ
1	Участие в аудиторных занятиях	0,100
2	Расчетно-графическая работа	0,180
3	Домашняя работа	0,045
4	Тестовый контроль	0,045
5	Текущие графические работы	0,180
6	Зачет	0,450
	$\Sigma$	1

- Состав и значимость перечисленных КОМ отражена и реализована в БРС по дисциплине.

## 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

*Для очной формы обучения (учебный план № 6009)*

### 8.3.1. Примерные задания для проведения контрольных работ

#### Контрольная работа №1 (в 1 семестре):

Контрольная работа по начертательной геометрии включает 3 задачи:

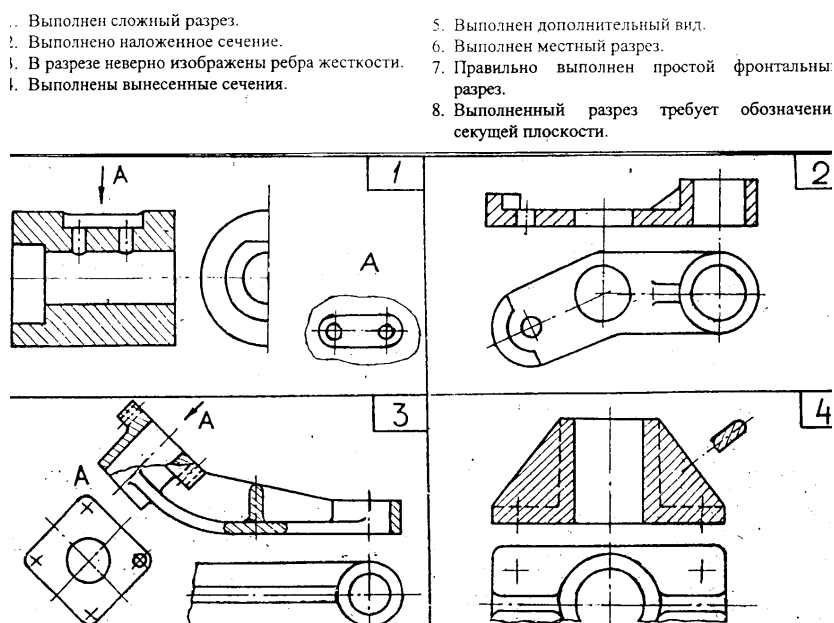
1. Построить точки пересечения прямой с поверхностью. Определить видимость участков прямой.
2. Построить три проекции поверхностей и линии их взаимного пересечения, используя в качестве посредников вспомогательные секущие плоскости. Определить видимость.
3. Построить фронтальную проекцию поверхностей и линию их взаимного пересечения, используя в качестве посредников вспомогательные сферические поверхности.

Пример теста программированного контроля по теме: Изображения- виды, разрезы, сечения

#### Контрольная работа №2 (во 2 семестре):

По сборочному чертежу выполнить эскиз детали (фА3). Выбрать главное изображение, необходимое количество изображений (видов, разрезов, сечений). Нанести размерные линии, обозначения шероховатости поверхностей.

Пример билета программированного тестового контроля.



### 8.3.2. Примерные задачи для проведения домашней работы

#### Домашняя работа №1 (в 1 семестре):

1. По наглядному изображению (аксонометрии) детали построить три проекции, выполнить необходимые простые разрезы, проставить размеры (фА3).
2. По двум проекциям детали начертить третью проекцию, выполнить указанный сложный разрез, проставить размеры (фА3).
3. По ортогональным проекциям детали построить аксонометрическую проекцию (изометрия или диметрия) с вырезом 1/4 части объема (фА3).
4. Выполнить эскиз механически-обработанной (точеной) детали с натуры. Проставить размеры и обозначения шероховатости поверхностей (фА3). Выполнить чертеж детали по эскизу на компьютере.

#### Домашняя работа №2 (во 2 семестре):

Детализирование чертежа общего вида. Чтение чертежа.

Определить назначение изделия, принцип действия, взаимодействия составных частей, способы их соединения, порядок разборки и сборки.

Выявить форму и размеры деталей при помощи проекционных связей изображений, а также штриховки детали в разрезах и сечениях. Выполнить рабочие чертежи отмеченных (3-4) деталей (фА3). Проставить размеры, выполнить обозначение шероховатости поверхностей, нанести технические требования.

Все задания выполняются по индивидуальным вариантам.

### 8.3.3. Примерные задания для расчетно-графической работы

1. Решение задач по темам: Проекция точки, прямой частного и общего положения, взаимное положение прямых, определение натуральной величины и углов наклона прямой общего положения. Инвариантные свойства ортогонального проецирования.
2. Построение ортогональных проекций геометрического тела с вырезом (фА4).
3. Построить три проекции заданных поверхностей и проекции линии их взаимного пересечения, используя в качестве посредников вспомогательные секущие плоскости (фА3).
4. Построить фронтальную проекцию заданных поверхностей и линию их взаимного пересечения, используя в качестве посредников вспомогательные сферические поверхности. Построить приближенную развертку поверхности, обозначенной в задании (фА3).

Все задания выполняются по индивидуальным вариантам.

### 8.3.4. Примерные задания для выполнения курсовой работы

Курсовая работа заключается в выполнении комплекта конструкторских документов на изделие, содержащее различные виды разъемных и неразъемных соединений, по индивидуальному заданию. Этапы выполнения работы:

1. Изучение состава и принципа работы сборочного изделия.
2. Составление пояснительной записки, содержащей расчеты крепежных резьбовых соединений, конструктивные и упрощенные изображения рассчитываемых соединений с указанием условных обозначений их геометрических параметров (6-7 листов фА4).
3. Создание текстового конструкторского документа - спецификации (фА4) и сборочного чертежа промежуточной сборочной единицы - сварного изделия (фА2).
4. Выполнение рабочих чертежей деталей (3-4 фА3).
5. Создание спецификации (фА4) и сборочного чертежа изделия (фА2).
6. Оформление альбома конструкторских документов.

*Для заочной формы обучения (учебный план № 6252, 6298)*

### 8.3.2. Примерные задачи для проведения домашней работы

#### Домашняя работа №1 (в 1 семестре):

1. По двум проекциям детали начертить третью проекцию, выполнить указанный сложный разрез, проставить размеры (фА3).
2. По ортогональным проекциям детали построить аксонометрическую проекцию

(изометрия или диметрия) с вырезом 1/4 части объема (фА3).

### **Домашняя работа №2 (во 2 семестре):**

Прочитать сборочный чертеж. Выполнить рабочие чертежи отмеченных (3-4) деталей.

#### **8.3.3. Примерные задания для расчетно-графической работы**

1. Построить три проекции заданных поверхностей и проекции линии их взаимного пересечения, используя в качестве посредников вспомогательные секущие плоскости (фА3).

2. Построить фронтальную проекцию заданных поверхностей и линию их взаимного пересечения, используя в качестве посредников вспомогательные сферические поверхности. Построить приближенную развертку поверхности, обозначенной в задании (фА3).

Все задания выполняются по индивидуальным вариантам.

#### **8.3.4. Примерные задания для выполнения курсовой работы**

Курсовая работа заключается в выполнении комплекта конструкторских документов на изделие, содержащее различные виды разъемных и неразъемных соединений, по индивидуальному заданию. Этапы выполнения работы:

1. Изучение состава и принципа работы сборочного изделия.
2. Составление пояснительной записки, содержащей расчеты крепежных резьбовых соединений, конструктивные и упрощенные изображения рассчитываемых соединений с указанием условных обозначений их геометрических параметров (6-7 листов фА4).
3. Создание текстового конструкторского документа - спецификации (фА4) и сборочного чертежа промежуточной сборочной единицы - сварного изделия (фА2).
4. Выполнение рабочих чертежей деталей (3-4 фА3).
5. Создание спецификации (фА4) и сборочного чертежа изделия (фА2).
6. Оформление альбома конструкторских документов.

#### **8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета**

##### *1 семестр*

1. Проекция центральные и параллельные. Метод Монжа. Точка в системе плоскостей проекций.
2. Инвариантные свойства ортогонального проецирования.
3. Прямые частного положения. Линии уровня и проецирующие прямые.
4. Прямая общего положения. Определение длины отрезка прямой общего положения и углов наклона его к плоскостям проекций. Следы прямой.
5. Относительное положение прямых: параллельные, пересекающиеся, скрещивающиеся прямые. Их чертежи. Конкурирующие точки.
6. Проекция прямого угла. Определение расстояния от точки до прямой.
7. Плоскость. Задание плоскости. Точка и прямая в плоскости общего положения.
8. Плоскости частного положения. Проецирующие и плоскости уровня.
9. Плоскость общего положения. Особые линии плоскости.
10. Пересечение прямой с плоскостью общего положения. Определение видимости.
11. Построение прямой, перпендикулярной плоскости.
12. Многогранники. Призмы. Пирамиды. Пересечение прямой с поверхностью многогранника.
13. Поверхности вращения. Цилиндр, конус, сфера. Сечение их плоскостью.
14. Образование и изображение торовых поверхностей.
15. Взаимное пересечение поверхностей вращения. Способ вспомогательных сфер. Способ вспомогательных секущих плоскостей.
16. Частные случаи пересечения поверхностей второго порядка. Теорема Монжа.
17. Пересечение прямой линии с поверхностью вращения. Определение видимости.
18. Построение разверток цилиндрических и конических поверхностей.
19. Правила оформления чертежей (ГОСТы 2.301-2.306-68)

20. Изображения – виды, разрезы, сечения (ГОСТ 2.305-2008).
21. Условности и упрощения в чертежах (ГОСТ 2.305-2008).
22. Условное обозначение и изображение резьбы на чертеже (ГОСТ 2.311-68).
23. Резьба метрическая. Геометрические параметры резьбы. Диаметр, шаг резьбы.
24. Аксонометрические проекции (ГОСТ 2.317-69).

### *2 семестр*

1. Виды и комплектность конструкторской документации (ГОСТ 2.102-68).
2. Стадии разработки конструкторской документации (ГОСТ 2.103-68).
3. Спецификация. Правила выполнения (ГОСТ 2.106-2006).
4. Разъемные соединения.
5. Конструктивное и упрощенное изображение болтового, шпилечного, винтового соединений.
6. Неразъемные соединения. Изображение и условные обозначения швов сварных соединений (ГОСТ 2.312-72). Виды сварных соединений.
7. Производство комплекта конструкторских документов сборочной единицы.
8. Виды изделий – детали, сборочные единицы, комплексы, комплекты.
9. Спецификация (ГОСТ 2.108-2004). Содержание разделов и заполнение.
10. Рабочие чертежи и эскизы деталей. Правила их выполнения.
11. Сборочный чертеж. Назначение сборочного чертежа. Содержание сборочного чертежа. Правила оформления сборочных чертежей (ГОСТ 2.109-73).
12. Чтение чертежа общего вида с целью выявления формы, размеров и особенностей составляющих его деталей.
13. Шероховатость поверхностей. Параметры шероховатости (ГОСТ 2.309-68).

#### **8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена**

не предусмотрено

#### **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**  
**ИНФОРМАТИКА**

<b>Перечень сведений о рабочей программе дисциплины</b>	<b>Учетные данные</b>
<b>Модуль</b> Инженерная и компьютерная графика	<b>Код модуля</b> 1103512 Учебный план № 6009 (очный) Учебный план № 6252 (заочный, полный срок) Учебный план № 6298 (заочный, ускоренный)
<b>Образовательная программа</b> Теплоэнергетика и теплотехника	<b>Код ОП</b> 13.03.01/01.01
<b>Направление подготовки</b> Теплоэнергетика и теплотехника	<b>Код направления и уровня подготовки</b> 13.03.01
<b>Уровень подготовки</b> Бакалавриат	
<b>ФГОС ВО</b>	<b>Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО:</b> 1 октября 2015 г., № 1081

Екатеринбург, 2016



Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

<b>№ п/п</b>	<b>ФИО</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Кафедра</b>	<b>Подпись</b>
1	Ложников Андрей Борисович	к.ф.-м.н.	Доцент	Прикладная математи ка	

**Руководитель модуля**

Т.И. Сидякина

**Рекомендовано учебно-методическим советом Уральского энергетического института**

Председатель учебно-методического совета  
Протокол № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_ г.

В.И. Денисенко

**Согласовано:**

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

## **2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ «ИНФОРМАТИКА»**

### **1.2. Аннотация содержания дисциплины**

Дисциплина входит в базовый модуль «Инженерная и компьютерная графика» и изучается параллельно со второй дисциплиной этого модуля «Инженерная графика».

Дисциплина призвана сформировать у студентов фундамент современной информационной культуры, ознакомить их с современными информационными технологиями и развить навыки применения информационных технологий для решения задач организационной, управленческой и научно-технической деятельности. Дисциплине предшествует изучение предмета «Основы информатики и ВТ» в школе, также в ней используются базовые знания по математике и иностранным языкам. Осуществляется обучение методам работы в многофункциональных офисных пакетах, а также методам программирования на одном из языков высокого уровня. Полученные знания, умения и навыки студент будет применять в других учебных курсах и в профессиональной сфере.

Обучение данной дисциплине проводится в форме лекций, практических и лабораторных занятий. Лабораторные занятия предполагают использование программ пакета Microsoft Office, а также языка VBScript для изучения основ программирования. В ходе курса студенты должны выполнить одну контрольную и две домашние работы. Продолжительность дисциплины – 1 семестр.

### **1.2. Язык реализации программы - русский**

### **1.3. Планируемые результаты обучения по дисциплине**

Результатом обучения в рамках дисциплины является формирование у студента следующих компетенций (в рамках РО-03, РО-04 и РО-05):

РО-03: Способность к самоорганизации, самообразованию и профессиональному совершенствованию, критическому осмыслению накопленного опыта

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность 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-1);

РО-04: способность в рамках расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности составлять техническое задание на проектирование и проводить расчеты по типовым методикам с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием

- способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);
- способность 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-1);
- способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1);
- способность проводить расчеты по типовым методикам, проектировать технологическое оборудование с использованием стандартных средств автоматизации проектирования в соответствии с техническим заданием (ПК-2);
- способность применять стандартные средства автоматизации проектирования (ДПК-1.1).

РО-05: способность разрабатывать в рамках расчетно-проектной и проектно-конструкторской деятельности проектную и рабочую техническую документацию в соответствии с нормативными документами во взаимодействии со специалистами другого профиля

- способность 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-1);
- способность участвовать в сборе и анализе исходных данных для проектирования энергообъектов и их элементов в соответствии с нормативной документацией (ПК-1).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- способы представления, обработки и передачи информации;
- назначение и возможности офисных прикладных программных продуктов;
- возможности ЭВМ как средства исследования, автоматизации обработки информации и решения практических инженерно-технических задач.

Уметь:

- пользоваться информационными технологиями для получения, представления, хранения и обработки информации на ЭВМ;
- применять программные средства для решения прикладных задач;
- построить алгоритм решения прикладной задачи, реализовать его на ПК.

Владеть (демонстрировать навыки и опыт деятельности):

- навыками практического использования современных информационных технологий;
- скриптовым языком программирования для обработки данных.

#### 4.4. Объем дисциплины

Для очной формы обучения (учебный план № 6009)

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	1-й семестр
1.	<b>Аудиторные занятия</b>	<b>51</b>	<b>51</b>	<b>51</b>
2.	Лекции	17	17	17
3.	Практические занятия	0	0	0
4.	Лабораторные работы	34	34	34
5.	<b>Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации</b>	<b>53</b>	<b>10,65</b>	<b>53</b>
6.	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>	<b>0,25</b>	Зачет, 4
7.	<b>Общий объем по учебному плану, час.</b>	<b>108</b>	<b>61,9</b>	<b>108</b>
8.	<b>Общий объем по учебному плану, з.е.</b>	<b>3</b>		<b>3</b>

Для заочной формы обучения (учебный план № 6252, 6298)

№ п/п	Виды учебной работы	Объем дисциплины		Распределение объема дисциплины по семестрам (час.)
		Всего часов	В т.ч. контактная работа (час.)*	1-й семестр
1.	<b>Аудиторные занятия</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>16</b>
2.	Лекции	6	6	6
3.	Практические занятия	0	0	0
4.	Лабораторные работы	10	10	10
5.	<b>Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации</b>	<b>88</b>	<b>5,4</b>	<b>88</b>
6.	<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>4</b>	<b>0,25</b>	Зачет, 4
7.	<b>Общий объем по учебному плану, час.</b>	<b>108</b>	<b>21,65</b>	<b>108</b>
8.	<b>Общий объем по учебному плану, з.е.</b>	<b>3</b>		<b>3</b>

\*Контактная работа составляет:

в п/п 2,3,4 - количество часов, равное объему соответствующего вида занятий;

в п.5 – количество часов, равное сумме объема времени, выделенного преподавателю на консультации в группе (15% от объема аудиторных занятий) и объема времени, выделенного преподавателю на руководство курсовой работой/проектом одного студента, если она предусмотрена.

в п.6 – количество часов, равное сумме объема времени, выделенного преподавателю на проведение соответствующего вида промежуточной аттестации одного студента и объема времени, выделенного в рамках дисциплины на руководство проектом по модулю (если он предусмотрен) одного студента.

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
P1	Основные понятия информатики	
P1.T1	Общие сведения об информационных процессах	Понятие «информация». Свойства информации. Количество информации. Системы счисления. Основные понятия алгебры логики. Таблицы истинности. Кодирование текстовой и графической информации.
P1.T2	Основы архитектуры персонального компьютера	История развития ЭВМ: основные вехи, поколения ЭВМ. Аппаратное обеспечение персональных компьютеров.
P2	Программное обеспечение	
P2.T1	Базовые сведения о программном обеспечении.	Классификация программного обеспечения. Операционные системы. ОС Windows. Драйверы. Утилиты
P2.T2	Прикладное программное обеспечение	Текстовый процессор. Основы обработки графико-текстовых документов. Создание и редактирование документов сложной структуры с использованием стилей, таблиц, диаграмм, формул, иллюстраций, объектов OLE. Электронные таблицы. Основы технологии табличной обработки информации. Примеры практических задач. Системы и языки программирования. Графические редакторы. Системы автоматизированного проектирования.
P3	Основы программирования	Понятие алгоритма и его свойства. Графическое представление алгоритма. Линейные алгоритмы. Разветвляющиеся алгоритмы. Циклические алгоритмы. Работа с одномерными и двумерными массивами. Введение в языки VBScript, VBA.

## 6. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

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





## 7. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 6.1. Лабораторные работы

Для очной формы обучения (учебный план № 6009)

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P1	1	Системы счисления. Таблицы истинности	2
P2	2	Ввод, редактирование и форматирование текста	2
P2	3	Создание и форматирование таблиц	2
P2	4	Диаграммы, формулы и некоторые другие возможности текстового процессора	2
P2	5	Стилевое форматирование. Создание структурированного документа	2
P2	6	Создание и обработка графических объектов	2
P2	7	Формулы и функции в табличном процессоре	2
P2	8	Диаграммы. Построение графиков функций	2
P2	9	Матричные операции	2
P2	10	Работа со списками	2
P2	11	Автоматизация проектно-конструкторских работ в среде САПР КОМПАС.	2
P3	12	Основы программирования в VBScript	2
P3	13	Ввод и вывод данных. Математические функции.	2
P3	14	Программы с ветвлением. Условный оператор if.	2
P3	15	Циклы. Операторы for и while.	2
P3	16	Работа с массивами	2
P3	17	Подпрограммы	2
<b>Всего:</b>			34

Для заочной формы обучения (учебный план № 6252, 6298)

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P1	1	Системы счисления. Таблицы истинности	2
P2	2	Работа с текстовыми документами в MS Word	2
P2	3	Формулы и функции в табличном процессоре	2
P3	4-5	Автоматизация проектно-конструкторских работ в среде САПР КОМПАС. Основные понятия. Элементы пользовательского интерфейса – меню, панели инструментов, окна. Настройка параметров.	4
<b>Всего:</b>			10

### 6.2. Практические занятия

Не предусмотрено.



### 3. 4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

#### 4.3.4. Примерный перечень тем домашних работ

*Для очной формы обучения*

Домашняя работа №1:

1. Преобразование чисел в различные системы счисления.
2. Логические выражения. Составление таблиц истинности.

Домашняя работа №2:

1. Работа с таблицами в Excel
2. Программирование на VBScript

#### 4.3.5. Примерный перечень тем графических работ

Не предусмотрено.

#### 4.3.6. Примерный перечень тем рефератов (эссе, творческих работ)

Не предусмотрено.

#### 4.3.4. Примерная тематика индивидуальных или групповых проектов

Не предусмотрено.

#### 5.3.5. Примерный перечень тем расчетных работ (программных продуктов)

Не предусмотрено.

#### 5.3.6. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено.

#### 5.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Выполнение заданных операций с таблицами, созданными на основе одного из предложенных шаблонов документов программы Microsoft Excel из разделов: активы, анализ, бизнес, бумага, бюджеты, годовые, диаграммы, документы и отчеты, еда и питание, ежемесячно, журналы, зарплата, календари, калькулятор, карточки, личные, материально-производственные запасы, медицинский, меню, образование, отрасль, планировщики и системы отслеживания, продажи, проекты, путешествия, расписания, событие, списки, схемы, счета, темы, управление финансами, формы.

Создание составного документа по одной из предложенных тем:

1. Персональный компьютер: история ПК.
2. Персональный компьютер: системный блок.
3. Персональный компьютер: материнская плата.
4. Персональный компьютер: центральный процессор.
5. Системный блок: компьютерная память. (+ Ячейка, бит. Понятие кластера. FAT- таблицы.)
6. Периферийные устройства. (+Интерфейс. Адаптер. Контроллер. Драйвер.)
7. Операционные системы. Эволюция ОС.
8. Файловая система.
9. Программное обеспечение: функции, реализация. Системное и прикладное ПО.
10. Резервирование и архивация файлов, дисков. Восстановление ошибочно удаленных данных. (+Оболочки. Утилиты.)
11. Компьютерные вирусы и антивирусные средства.
12. Данные. Информация. Поток информации. Количество информации.
13. Системы счисления.
14. Ограничение доступа к информации. Программные и аппаратно - программные комплексы защиты от несанкционированного доступа.

15. Локальные и глобальные сети.
16. Интернет. Адресация в Интернет. (+Сервер. Клиент. Рабочая станция. Маршрутизатор. Режимы передачи данных. Скорость передачи данных. Протоколы передачи.)
17. Ресурсы Интернет. (+WWW-серверы. FTP-серверы. Узлы, страницы, сайты. Электронная почта. Поисковые системы.)
18. Системы искусственного интеллекта. (+Экспертные системы. Диагностические системы. Системы поддержки принятия решений. Сферы использования.)

#### 7.4.1. Примерная тематика контрольных работ

1. Преобразование чисел в различные системы счисления.
2. Логические выражения. Составление таблиц истинности.

#### 4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрено.

### 8. 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				*								
P2				*								
P3				*								

#### 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. Симонович С.В. Информатика: базовый курс. СПб.: Питер, 2011. – 640с. (ЗНБ УрФУ)
2. Макарова Н.В., Волков В.Б. Информатика. СПб.: Питер, 2012.— 576с. (ЗНБ УрФУ)

3. Грошев А.С., Замяков П.В. Информатика. Москва: ДМК Пресс, 2014. — 592с. (ЭБС «Лань»)
4. Яшин В.Н. Информатика. Программные средства персонального компьютера. Учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 236с. (ЗНБ УрФУ)
5. Гук М.Ю. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. СПб.: Питер, 2008. – 1072с. (ЗНБ УрФУ)
6. В.Г. Олифер, Н.А. Олифер. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. СПб.: Питер, 2014. – 944 с. (ЗНБ УрФУ)
7. У. Вонг. Office 2010 для чайников. М.: Диалектика, 2010. – 368с. (ЗНБ УрФУ)

### **9.1.2.Дополнительная литература**

1. В. Леонтьев. Новейший самоучитель. Компьютер + Интернет 2011. М.: Олма Медиа Групп, 2011. – 640с. (ЗНБ УрФУ)
2. А. Гарнаев. VBA. Наиболее полное руководство. СПб.: БХВ-Петербург, 2005. – 848с. (ЗНБ УрФУ)
3. С. Назаров. Программирование в пакетах MS Office. М.: Финансы и статистика, 2007. – 656с. (ЭБС «Лань»)

### **9.2.Методические разработки**

1. Требования к содержанию и оформлению выпускных квалификационных работ и курсовых проектов: методические указания к дипломному и курсовому проектированию. - Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006.
2. Кукушкина Е.В., Кукушкин В.А. Архитектура ЭВМ. Системное программное обеспечение. Учебное пособие. Екатеринбург: УрФУ, 2011. – 157 с.

### **9.3.Программное обеспечение**

Операционная система Windows.

Пакет Microsoft Office (текстовый процессор Word, табличный процессор Excel, средство создания презентаций PowerPoint).

### **9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

<https://www.coursera.org/> – массовые открытые онлайн-курсы;

<https://www.edx.org/> – массовые открытые онлайн-курсы;

<https://openedu.ru/> – национальная платформа открытого образования.

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

### **9.5.Электронные образовательные ресурсы**

Портал информационно-образовательных ресурсов УрФУ <http://study.ustu.ru>

Система ДО Гиперметод УрФУ <http://learn.urfu.ru>

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием**

Лекционный материал должен изучаться в специализированной аудитории, оснащённой:

- современным компьютером с выходом в сеть Интернет;
- проектором с видеотерминала персонального компьютера на настенный экран.

Лабораторные работы должны выполняться в специализированных классах, оснащённых:

- современными персональными компьютерами и программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала; число рабочих мест в классах должно быть таким, чтобы обеспечивалась индивидуальная работа студента на отдельном персональном компьютере;
- принтером.

Задания для самостоятельной работы выполняются в домашних условиях при наличии компьютера или в компьютерном классе во время консультаций или свободное время.

Лекционная аудитория: ПК, проектор, акустическая система (микрофон, колонки).

Аудитория для проведения лабораторных занятий: ПК (по количеству студентов), маркерная белая доска, подключение к локальной сети и сети Интернет.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
к рабочей программе дисциплины «Информатика»

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

**6.1. Весовой коэффициент значимости дисциплины – 1,25.** Утвержден ученым советом Уральского энергетического института, протокол заседания ученого совета № 8 от 17.10.2016 г.

**6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине**

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.6</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
Экспертиза конспекта	I, 1-9	100
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.4</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет*</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.6</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – не предусмотрено</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0.4</b>		
<b>Текущая аттестация на лабораторных занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
Домашняя работа №1	I, 8	20
Домашняя работа №2	I, 12	20
Контрольная работа	I, 10	30
Работа на занятиях	I, 1-17	30
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям– нет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям– 0</b>		

**6.3. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта**

<b>Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
Подготовка курсовой работы	I, 17	100
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта – 0.4</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – 0.6</b>		

#### 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](http://www.fepo.pf)); Интернет-тренажеры ([www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru)).

#### ПРИЛОЖЕНИЕ 2 к рабочей программе дисциплины «Информатика»

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

Для проведения промежуточной аттестации используется *СМУДС УрФУ*

*Структура тестовых материалов при использовании СМУДС УрФУ*

Код раздела	Раздел дисциплины	Код темы	Тема	Индекс вариации и темы	Наименование вариации	Число заданий в тесте
P1	Принципы функционирования комп. систем	010	Понятие информации и ее свойства	v012	Свойства информации	1
P1	Принципы функционирования комп. систем	020	Количество информации	v021	Единицы измерения (1)	1
P1	Принципы функционирования комп. систем	020	Количество информации	v022	Единицы измерения (2)	1
P1	Принципы функционирования комп. систем	030	Системы счисления	v031	Арифметические операции в двоичной системе счисления	1
P1	Принципы функционирования комп. систем	030	Системы счисления	v033	Перевод чисел из двоичной системы счисления в десятичную и наоборот	4
P1	Принципы функционирования комп. систем	030	Системы счисления	v034	Различные системы счисления	3
P1	Принципы функционирования комп. систем	040	Кодирование текстовой и графической информации	v041	Кодирование текстовой информации (1)	3

	систем					
P1	Принципы функционирования комп. систем	040	Кодирование текстовой и графической информации	v043	Кодирование графической информации	1
P1	Принципы функционирования комп. систем	050	Основы логики	v051	Логические операции. Таблицы истинности	1
P1	Принципы функционирования комп. систем	050	Основы логики	v052	Логические выражения (1)	2
P1	Принципы функционирования комп. систем	110	История развития ЭВМ. Аппаратное обеспечение ПК	v111	История развития ЭВМ	1
P1	Принципы функционирования комп. систем	110	История развития ЭВМ. Аппаратное обеспечение ПК	v112	Аппаратное обеспечение ПК	1
P2	Программное обеспечение	210	Классификация ПО. Операционные системы	v211	Классификация ПО	1
P2	Программное обеспечение	210	Классификация ПО. Операционные системы	v212	Операционные системы	1
P2	Программное обеспечение	220	Прикладное ПО	v221	Текстовый процессор	1
P2	Программное обеспечение	220	Прикладное ПО	v222	Табличный процессор MS Excel	4
P2	Программное обеспечение	220	Прикладное ПО	v225	Компьютерная графика	1
P3	Основы программирования	310	Понятие алгоритма и его свойства. Графическое представление алгоритма	v311	Алгоритм и его свойства	1
P3	Основы программирования	310	Понятие алгоритма и его свойства. Графическое представление алгоритма	v312	Графическое представление алгоритма	1
P3	Основы программирования	320	Основные алгоритмические структуры	v322	Разветвляющиеся алгоритмы	1
P3	Основы программирования	320	Основные алгоритмические структуры	v323	Циклические алгоритмы	1
P3	Основы программирования	330	Обработка массивов	v331	Одномерные массивы	3
P3	Основы программирования	330	Обработка массивов	v332	Двумерные массивы	2
P2	Программное обеспечение	340	Основы технологии программирования	v347	Языки программирования	1

					я. Классификация. Компиляторы и интерпретаторы	
P1	Принципы функциониро вания комп. систем	510	Основы информационной безопасности	v512	Вредоносное ПО	2
<b>Всего заданий</b>						<b>40</b>

Номер спецификации: \_\_\_\_\_ (указать номер спецификации, сохраненной в портале СМУДС).

Время тестирования 90 мин.

Число заданий в тесте 40 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
<b>Знания</b>	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.
<b>Умения</b>	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)
<b>Личностные качества</b>	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 домашних работ (для очной формы обучения)

*Домашняя работа №1* (работа с одномерными и двумерными массивами)

1. Написать программу, которая для произвольно заданного пользователем числа  $n$  формирует одномерный массив из  $n$  элементов, заполненный целыми случайными числами в диапазоне от 0 до 100, и находит отдельно сумму четных элементов массива и сумму нечетных элементов. Вывести на экран исходный массив и найденные суммы.

2. Написать программу, которая по заданному пользователем натуральному числу  $n$  формирует двумерный массив (матрицу) размерности  $n \times n$ , заполненный целыми случайными числами в диапазоне от 0 до 10, затем меняет местами элементы первой и последней строк. Вывести на экран исходную матрицу и матрицу, полученную в результате перестановки элементов.

Для каждой из программ привести ее код, входные данные и результат работы.

*Домашняя работа №2* (работа с файлами и строковыми выражениями)

1. Написать программу на языке VBScript, которая читает текст из текстового файла и удаляет лишние пробелы между словами (если количество идущих подряд пробелов больше одного). Результат записать в новый текстовый файл.

2. Написать программу на языке VBA, которая проходит по столбцу *Ф.И.О.* таблицы Excel и удаляет в нем лишние пробелы, разделяющие фамилию и инициалы.

### 8.3.2. Примерные задания для проведения контрольной работы

1) Сделать перевод заданных чисел из одной СС в другую:

а)  $1011011,10011_2 \Rightarrow X_{16}$ ;  $1011011,10011_2 \Rightarrow X_8$

б)  $F1E,2C_{16} \Rightarrow X_2$ ;  $F1E,2C_{16} \Rightarrow X_8$

2) Определить основание СС числа 34, если справедливо равенство:

$$58_{10} = 34_x$$

3) Составить таблицу истинности для логического выражения:

$$\overline{A + B} + A * C$$

### 8.3.3. Примерные задания для выполнения курсовой работы

Выполнить задание и оформить результаты в текстовом редакторе MS Word в

соответствии с требованиями к оформлению курсовых работ.

### Вариант 1. Расчет заработной платы

I. Задание для выполнения в Excel. Заполните таблицу начисления заработной платы работникам малого предприятия. Результаты округлите до 2-х знаков после запятой.

№ п/п	Ф. И. О.	Тарифный разряд	Процент выполнения плана	Тарифная ставка	Заработная плата с премией
1	Пряхин А.Е.	3	102		
2	Войтенко А.Ф.	2	98		
3	Суворов И.Н.	1	114		
4	Абрамов П.А.	1	100		
5	Дремов Е.Л.	3	100		
6	Сухов К.О.	2	94		
7	Попов Т.Г.	3	100		
	<b>Итого</b>				

1. Формулы для расчетов:

*Тарифная ставка* определяется исходя из следующего: 1200 руб. для 1 разряда; 1500 руб. для 2 разряда; 2000 руб. для 3 разряда.

*Размер премиальных* определяется исходя из следующего:

- выполнение плана ниже 100% - премия не назначается (равна нулю);
- выполнение плана 100-110% - премия 30% от Тарифной ставки;
- выполнение плана выше 110% - премия 40% от Тарифной ставки.

Для заполнения столбцов *Тарифная ставка* и *Размер премиальных* используйте функцию ЕСЛИ из категории «Логические».

2. Используя *расширенный фильтр*, сформируйте список работников, выполнивших и перевыполнивших план.

3. Используя *функцию категории «Работа с базой данных»* БДСУММ, подсчитайте суммы заработной платы работников в зависимости от тарифного разряда.

4. Постройте *объемную круговую диаграмму* начисления заработной платы работникам.

II. Напишите программу на языке VBScript (либо VBA), которая меняет план (и соответственно процент его выполнения) для работников 3-го разряда в сторону его уменьшения: 100% выполнения старого плана соответствует 105 % выполнения нового. Составьте блок-схему алгоритма.

### 8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

1. Информатика и информационные процессы: понятие информации, виды информации, свойства информации, понятие информационных процессы, единицы измерения информации.
2. Системы счисления: понятие систем счисления, виды систем счисления.
3. Программное обеспечение ПК: понятие, классификация.
4. Аппаратное обеспечение ПК: устройства ввода и вывода, устройства хранения и виды памяти, устройства обработки информации, устройства передачи информации.
5. Операционная система Windows: определение, графический интерфейс, стандартный набор программ.

6. MS Word: назначение, основные структурные единицы, способы редактирования и форматирования текста; способы создания таблиц и их форматирование; вставка и редактирование формул и символов; создание векторных изображений.
7. MS Excel: типы данных, абсолютная и относительная ссылки, понятие ячейки, адрес ячейки.
8. MS Excel: назначение функций, синтаксис функций, стандартные функции.
9. Алгоритм. Свойства алгоритма. Способы описания алгоритмов. Стандартные блоки блок-схем.
10. Линейные вычислительные процессы.
11. Ветвящиеся вычислительные процессы.
12. Циклические вычислительные процессы.
13. Основные понятия программирования: программа, рабочая программа, язык программирования, транслятор.
14. Определение и смысл языка программирования. Классификация языков программирования.

#### **8.3.5. Перечень примерных вопросов для экзамена**

Не предусмотрено.

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

Информатика, <http://test.ls.urfu.ru/>

#### **8.3.7. Ресурсы ФЭПО для проведения независимого тестового контроля**

Не используются

#### **8.3.8. Интернет-тренажеры**

Информатика [www.i-exam.ru](http://www.i-exam.ru)