

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
«___» _____ 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ
ИНФОРМАТИКА И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Модуль ИНФОРМАТИКА И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА	Код модуля 1134052 Учебный план в ЕИСУ № 6437
Образовательная программа Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг	Код ОП 14.05.02/01.01
Траектория образовательной программы (ТОП)	Не предусмотрено
Направление подготовки Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг	Код направления и уровня подготовки 14.05.02
Уровень подготовки специалист	
ФГОС ВО	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: 17.08.2015, № 849

СОГЛАСОВАНО
ДИРЕКЦИЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
ПРОГРАММ

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Сидякина Татьяна Ивановна		Ст. преподаватель	Инженерная графика	
2	Рыжкова Наталья Геннадьевна	Канд. пед .наук	Доцент	Информацион ных систем и технологий	

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

С.Е. Щеклеин

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ " ИНФОРМАТИКА И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА "

1.1. Объем модуля, 9 з.е.

1.2. Аннотация содержания модуля

Модуль "Информатика 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 № 6437 (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
Всего на освоение модуля			34	68	51	153	159	12	324	9

Заочная форма обучения -НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО

3. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИН В МОДУЛЕ

3.1.	Пререквизиты и постреквизиты в модуле	Информатика – пререквизит; Инженерная графика – постреквизит.
3.2.	Кореквизиты	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
14.05.02/01.01	РО-02: способность осуществлять в рамках научно-	ОПК-1 - способность решать задачи профессиональной деятельности на

	исследовательской деятельности математическое моделирование физических и технологических процессов в оборудовании, алгоритмов контроля и управления, режимов эксплуатации атомных объектов, в том числе с использованием стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследования.	основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;
14.05.02/01.01	РО-05: способность формулировать в рамках проектной деятельности цели проекта, выбирать критерии и показатели, разрабатывать технические требования и задания на разработку и создание компонентов атомных станций и других ядерных энергетических установок.	ПК-11 - готовность к разработке проектной и рабочей технической документации, к оформлению законченных проектно-конструкторских работ в области проектирования ЯЭУ.
14.05.02/01.01	РО-011: способность выполнять в рамках организационно-управленческой деятельности работы по метрологии, стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; организовывать экспертизу технической документации, исследовать причины неисправностей оборудования, принятие мер по их устранению.	ПК-24 - способность составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам;

4.2. Распределение формирования компетенций по дисциплинам модуля

Дисциплины модуля		ОПК-1	ПК-11	ПК-24
1	Инженерная графика		+	
2	Информатика	+	+	+

5. ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО МОДУЛЮ

5.1. Весовой коэффициент значимости промежуточной аттестации по модулю:
-не утверждены

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 "Информатика 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
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
Не предусмотрен

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

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**

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Модуль ИНФОРМАТИКА И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА	Код модуля 1134052 Учебный план в ЕИСУ № 6437
Образовательная программа Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг	Код ОП 14.05.02/01.01
Направление подготовки Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг	Код направления и уровня подготовки 14.05.02-
Уровень подготовки специалист	
ФГОС ВО	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: 17.08.2015, № 849

Екатеринбург, 2017

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 входит в состав базового модуля «Информатика и компьютерная графика» 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, нормативных документов. Единая система конструкторской документации (ЕСКД).

Использование средств инженерной компьютерной графики для автоматизации проектно-конструкторских работ. САПР КОМПАС. Элементы пользовательского интерфейса – меню, панели инструментов, окна. Создание и редактирование чертежных объектов. Обеспечение точности изображения. Объектные привязки. Управление изображением на экране. Построение чертежей деталей в САПР Компас. Виды. Масштаб изображения. Использование библиотек типовых элементов. Обмен информацией с другими системами.

Процесс изучения дисциплины включает лекции, практические и лабораторные занятия, охватывающие все изучаемые темы, выполнение курсовой работы 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-05):

РО-05: способность формулировать в рамках проектной деятельности цели проекта, выбирать критерии и показатели, разрабатывать технические требования и задания на разработку и создание компонентов атомных станций и других ядерных энергетических установок.

ПК-11 - готовность к разработке проектной и рабочей технической документации, к оформлению законченных проектно-конструкторских работ в области проектирования ЯЭУ.

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;
- работать со справочной и технической литературой;

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 № 6437)

№ 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.	Аудиторные занятия	102	102	51	51
2.	Лекции	17	17	17	
3.	Практические занятия	68	68	34	34
4.	Лабораторные работы	17	17		17
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	106	18,3	53	53
6.	Промежуточная аттестация	8	0,5	Зачет, 4	Зачет, 4
7.	Общий объем по учебному плану, час.	216	120,8	108	108
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	6		3	3

Для заочной формы обучения - НЕ ПРЕДУСМОТРЕНО

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
1	Начертательная геометрия	Виды проекций. Метод проекций. Проекция точки, прямой линии, плоскости. Относительное положение прямых, прямой и плоскости, плоскостей. Метрические и позиционные задачи. Поверхность, образование, задание на чертеже. Многогранники, поверхности вращения. Пересечение поверхности плоскостью, прямой линией. Построение проекций геометрического тела вырезом. Взаимное пересечение поверхностей. Способы построения линии пересечения поверхностей. Алгоритмы решения. Развертки цилиндрических и конических поверхностей.
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. Оформление изображения детали как конструкторского документа по правилам ЕСКД. 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

		<p>натуры. Особенности чертежа точеной, литой детали. Детализирование чертежа общего вида. Чтение чертежа общего вида с целью выявления формы, размеров.</p>
4	<p>Производство конструкторских документов на сборочную единицу</p>	<p>Виды изделий. Стадии конструирования. Виды и комплектность конструкторских документов. Спецификация. Сборочный чертеж. Назначение сборочного чертежа и правила оформления. Соединения резьбовые: болтовое, винтовое, шпилечное, трубное. Расчет, конструктивные и упрощенные изображения стандартных крепежных резьбовых соединений. Штифтовое, шпоночное, шлицевое соединения. Неразъемные соединения: сварное, клепаное, паяное. Чертежи деталей и промежуточных сборочных единиц.</p>

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

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

Для очной формы обучения (учебный план № 6437)

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 к экзаменам 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 иностранном языке*	Перевод иностранной литературы*	Курсовая работа*	Курсовой проект*	Всего (час.)	Контрольная работа*	Коллоквиум*	Зачет	Экзамен	Интегрированный экзамен по модулю	Проект по модулю		
1	Начертательная геометрия	64	35	17	18		29	14	6	8									1													
2	Основы стандартизации	30	10		10		20	5		5									1													
3	Рабочие чертежи деталей	39	23		16	7	16	10		6	4		6	1																		
4	Производство конструкторских документов на сборочную единицу	75	34		24	10	41	15		10	5		26	1								1										
	Всего (час), без учета промежуточной аттестации:	208	102	17	68	17	106	44	6	29	9	0	62	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Всего по дисциплине (час.):	216																														
																								В т.ч. промежуточная аттестация			8	0	0	0		

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

4. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Лабораторные работы (2 семестр)

Для очной формы обучения (учебный план № 6437)

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
3	1	Автоматизация проектно-конструкторских работ в среде САПР КОМПАС. Основные понятия. Элементы пользовательского интерфейса – меню, панели инструментов, окна. Настройка параметров.	2
3	2-4	Создание текстовых документов- пояснительной записки и спецификации. Использование библиотек стандартных изделий КОМПАС для построения типовых элементов. Создание фрагментов резьбовых соединений.	5
4	5-6	Создание рабочего чертежа в САПР КОМПАС. Выбор формата чертежа, масштаба изображения. Понятие видов. Выполнение простых, сложных, местных разрезов, выносных элементов. Редактирование чертежных объектов. Обеспечение точности изображения. Объектные привязки. Управление изображением на экране. Обозначение шероховатости.	4
4	7-8	Создание сборочного чертежа. Нанесение размеров, позиций, сварных швов. Ввод технических требований. Заполнение основной надписи.	6
Всего:			17

6.2. Практические занятия

Для очной формы обучения (учебный план № 6437)

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	12-13	Аксонметрические проекции.	4
2-3	14-16	Рабочий чертеж механически обработанной детали. Конструктивные элементы. Изображение и обозначение резьбы на чертеже. Простановка размеров. Обозначение шероховатости поверхностей. Выполнение эскиза детали с натуры.	6
1-3	17	Зачет (НТК)	2
Всего в 1 семестре:			34
2 семестр (весенний)			
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 детализация чертежей общего вида.	8
2-4	17	Зачет (НТК)	2
Всего во 2 семестре:			34
Всего:			68

3.

4. 4.3. Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.1. Примерный перечень тем домашних работ

Детализация чертежа общего вида.

Выполнение эскиза детали.

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

Расчетно-графическая работа №1

Индивидуальное домашнее задание(задачи);

Проекция геометрического тела с вырезом (фА4);

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

Расчетно-графическая работа №2

Изображения- виды, разрезы, сечения (4фА3)

4.3.7. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Комплект конструкторских документов на сборочную единицу.

4.4.1. Примерная тематика контрольных работ

Не предусмотрено

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	*			*		*						
P3 Рабочие чертежи деталей	*				*	*						
P4 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.
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.
 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.
 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.
 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.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Сведения об оснащенности 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 –

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1 семестр (осенний)

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.2		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Конспект лекций</i>	<i>I, 1-17 нед.</i>	<i>60</i>
<i>Тесты программированного контроля знаний</i>	<i>I, 1-17 нед.</i>	<i>40</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 1.0		
Промежуточная аттестация по лекциям – нет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.0		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.8		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Расчетно-графическая работа №1 (Начертательная геометрия)</i>	<i>I, 1-9 нед.</i>	<i>60</i>
<i>Расчетно-графическая работа №2 (Изображения-виды, разрезы, сечения)</i>	<i>I, 10-16 нед.</i>	<i>40</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.6		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.4		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – не предусмотрено		

2 семестр (весенний)

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – не предусмотрено		
2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.6		
Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Домашняя работа №1 - детализирование чертежа общего вида</i>	<i>II, 10-13 нед.</i>	<i>70</i>
<i>Домашняя работа №2 - эскиз детали</i>	<i>II, 14-16 нед.</i>	<i>30</i>
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.6		
Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям – зачет		
Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.4		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0,4		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах

Лабораторная работа №1 (текстовые документы)	II, 1-4 нед.	40
Лабораторная работа №2 (рабочие чертежи деталей)	II, 5-6 нед.	20
Лабораторная работа №3 (сборочные чертежи)	II, 7-9 нед.	40
Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям -1.0		
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
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
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта -0.4		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта – защиты –0.6		

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	0.5
Семестр 2	0.5

*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 "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 v114 v115 v116 v117	Форматы. Масштабы. Линии. 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. Шпильчатое 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			
Всего заданий						40

Время тестирования _40_ мин.

Число заданий в тесте _40_ шт.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 3 к рабочей программе дисциплины "Инженерная графика"

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;

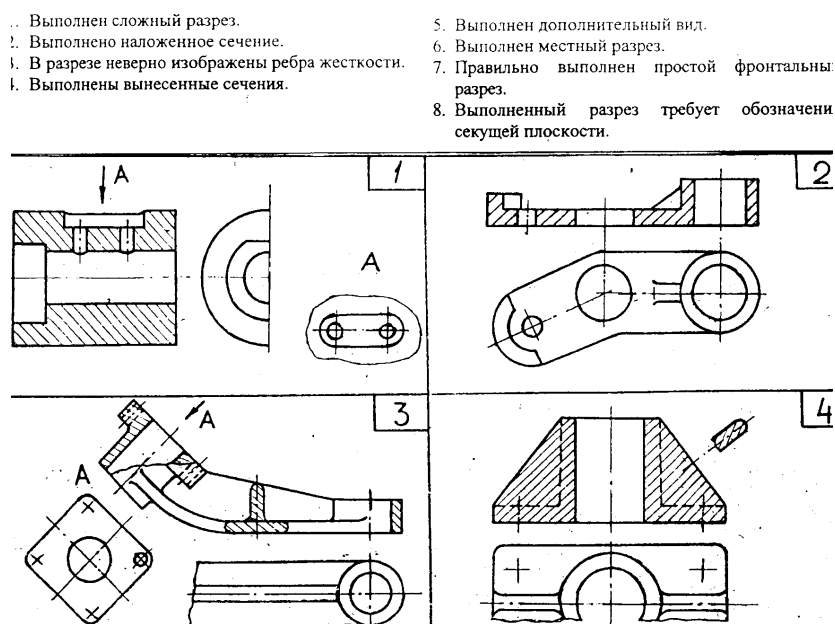
- при отсутствии балльной оценки по тесту переводится процент верно выполненных заданий теста, от общего числа заданий.

8.3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Для очной формы обучения (учебный план № 6437)

8.3.1. Примерные задания для проведения контрольных работ

Пример билета программированного тестового контроля.



8.3.2. Примерные задачи для проведения домашней работы (2 семестр)

Домашняя работа №1

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.

Домашняя работа №2

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

8.3.3. Примерные задания для расчетно-графической работы (1 семестр)

Расчетно-графическая работа №1 (Начертательная геометрия)

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.

Расчетно-графическая работа №2 (Изображения- виды, разрезы, сечения)

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 детали (фА3).

4. Выполнить эскиз механически-обработанной (точеной) детали с натуры. Проставить размеры и обозначения шероховатости поверхностей (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.

Все задания выполняются по индивидуальным вариантам.

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

не предусмотрено

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ИНФОРМАТИКА

Перечень сведений о рабочей программе дисциплины	Учетные данные
Модуль ИНФОРМАТИКА И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА	Код модуля 1134052 Учебный план в ЕИСУ № 6437
Образовательная программа Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг	Код ОП 14.05.02/01.01
Направление подготовки Атомные станции: проектирование, эксплуатация и инжиниринг	Код направления и уровня подготовки 14.05.02
Уровень подготовки специалист	
ФГОС ВО	Реквизиты приказа Минобрнауки РФ об утверждении ФГОС ВО: 17.08.2015, № 849

Екатеринбург, 2017

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	ФИО	Ученая степень, ученое звание	Должность	Кафедра	Подпись
1	Рыжкова Наталья Геннадьевна	канд. пед. наук	доцент	Информационных систем и технологий	

Руководитель модуля

Т.И. Сидякина

Рекомендовано учебно-методическим советом института Фундаментального образования

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

Т.И. Алферьева

Согласовано:

Дирекция образовательных программ

Р.Х. Токарева

2. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЦИПЛИНЫ ИНФОРМАТИКА

1.2. Аннотация содержания дисциплины

Дисциплина Информатика входит в базовую часть образовательной программы в составе модуля Информатика и компьютерная графика. Для изучения дисциплины необходимо знание курсов средней школы – Информатика (Информатика и ИКТ), Математика, Физика. Дисциплина направлена на формирование у студентов современной информационной культуры, способности применять информационные технологии в процессе обучения и будущей профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины включает рассмотрение теоретических основ информатики и вычислительной техники: понятие, свойства и характеристики информации, понятие о системах счисления, кодирование числовой, текстовой, графической и звуковой информации, основы архитектуры вычислительных систем, история развития ЭВМ, аппаратное обеспечение ПК; изучение прикладного программного обеспечения, алгоритмизации и программирования на примере одного из языков программирования высокого уровня.

Учебный процесс включает лекционные и лабораторные занятия, выполнение курсовой работы. Самостоятельная работа студентов предполагает одну контрольную и две домашние работы. Продолжительность дисциплины – 1 семестр. Форма заключительного контроля – экзамен. Оценка по дисциплине выставляется в системе БРС и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе лабораторных занятий и в составе контрольной работы, домашних работ и экзамена в первом семестре. При выставлении оценки по дисциплине курсовая работа не учитывается. По курсовой работе выставляется отдельная оценка.

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-О2, РО-05 и РО-О11)::

РО-О2 – Способность осуществлять в рамках научно-исследовательской деятельности математическое моделирование физических и технологических процессов в оборудовании, алгоритмов контроля и управления, режимов эксплуатации атомных объектов, в том числе с использованием стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследования.

ОПК-1 - способность решать задачи профессиональной деятельности на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

РО-О5 – Способность формулировать в рамках проектной деятельности цели проекта, выбирать критерии и показатели, разрабатывать технические требования и задания на разработку и создание компонентов атомных станций и других ядерных энергетических установок.

ПК-11 - готовность к разработке проектной и рабочей технической документации, к оформлению законченных проектно-конструкторских работ в области проектирования ЯЭУ.

РО-011 – Способность выполнять в рамках организационно-управленческой деятельности работы по метрологии, стандартизации и подготовке к сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; организовывать экспертизу технической документации, исследовать причины неисправностей оборудования, принятие мер по их устранению.

ПК-24 - способность составлять техническую документацию (графики работ, инструкции, планы, сметы, заявки на материалы, оборудование), а также установленную отчетность по утвержденным формам.

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- сущность и значение информации в развитии современного общества;
- основные методы и способы представления, обработки и передачи информации;
- назначение и возможности офисных прикладных программных продуктов;
- возможности ЭВМ как средства исследования, автоматизации обработки информации и решения прикладных инженерно-технических задач.

Уметь:

- пользоваться информационными технологиями для получения, представления, хранения и обработки информации на ЭВМ;
- применять программные средства для решения прикладных задач;
- строить алгоритмы решения задач, реализовывать алгоритмы на ПК.

Демонстрировать навыки и опыт деятельности (владеть) в области современных информационных технологий, прикладных программных средств для решения прикладных инженерных задач, при работе с ПК, как средством управления информацией, используя полученные знания.

5.4. Объем дисциплины

Для очной формы обучения (учебный план № 6437)

№ 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	51	51	51
2.	Лекции	17	17	17
3.	Практические занятия			
4.	Лабораторные работы	34	34	34
5.	Самостоятельная работа студентов, включая все виды текущей аттестации	39	10,65	39
6.	Промежуточная аттестация	18	2,33	Экзамен, 18
7.	Общий объем по учебному плану, час.	108	63,98	108
8.	Общий объем по учебному плану, з.е.	3		3

6. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины	Содержание
P1	Основные понятия информатики	
P1.T1	Понятие информации	Понятие информации. Свойства информации. Количество информации. Единицы измерения информации. Системы счисления. Основные логики. Кодирование числовой, текстовой, графической и звуковой информации.
P1.T2	Основы архитектуры персонального компьютера	История развития ЭВМ: основные поколения ЭВМ. Аппаратное обеспечение персональных компьютеров.
P2	Основы алгоритмизации и программирования	Понятие алгоритма и его свойства. Графическое представление алгоритма. Основные алгоритмические структуры: линейные, разветвляющиеся, циклические. Массивы, обработка массивов. Основы технологии программирования. Программирование на языке высокого уровня, основы программирования на языке Python.
P3	Прикладное программное обеспечение	Текстовый процессор. Основы обработки графико-текстовых документов. Создание и редактирование документов сложной структуры с использованием стилей, таблиц, диаграмм, формул, иллюстраций. Электронные таблицы. Основы технологии табличной обработки информации.

7. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ УЧЕБНОГО ВРЕМЕНИ

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

Объем модуля (зач.ед.): 9
Объем дисциплины (зач.ед.): 3

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.)			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.)					
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы		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 иностранном языке*	Перевод иностранной литературы*	Курсовая работа*	Курсовой проект*	Всего (час.)	Контрольная работа*	Коллоквиум*	Зачет	Экзамен	Интегрированный экзамен по модулю	Проект по модулю
P1	Основные понятия информатики	13	9	9		4	2	2														2	1						
P2	Основы алгоритмизации и программирования	58,6	30	8	22	28,6	5,8	1,4	4,4			22,8	2							1		0,0							
P3	Прикладное программное обеспечение	18,4	12		12	6,4	2,4		2,4			4										0,0							
	Всего (час), без учета промежуточной аттестации:	90	51	17	0	34	39	10,2	3,4	0	6,8	0	26,8	5,8	0	0	0	0	0	0	21	0	2	2	0				
	Всего по дисциплине (час.):	108	51			57																							
													В т.ч. промежуточная аттестация					0	18	0	0								

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

8. ОРГАНИЗАЦИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ, САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.3. Лабораторные работы

Код раздела, темы	Номер работы	Наименование работы	Время на выполнение работы (час.)
P2	1	Основы программирования на языках высокого уровня	2
P2	2	Типы данных	2
P2	3	Алгоритмы	2
P2	4	Графическое представление алгоритма	2
P2	5	Основные алгоритмические структуры: линейные, разветвляющиеся.	2
P2	6	Основные алгоритмические структуры: циклические	2
P2	7	Массивы, обработка массивов.	4
P2	8	Функции	2
P2	9	Работа с файлами. Создание графического интерфейса	4
P3	10	Работа с текстовым процессором. Часть 1	2
P3	11	Работа с текстовым процессором. Часть 2	2
P3	12	Работа с электронными таблицами. Часть 1	4
P3	13	Работа с электронными таблицами. Часть 2	4
Всего:			34

6.4. Практические занятия

Не предусмотрено

5.

6. 4.3.Примерная тематика самостоятельной работы

4.3.4. Примерный перечень тем домашних работ

Домашние работы:

1 – Основные алгоритмические конструкции

2 – Работа с массивами. Функции

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

4.3.8. Примерный перечень тем расчетно-графических работ

Не предусмотрено

4.3.9. Примерный перечень тем курсовых проектов (курсовых работ)

Курсовая работа на тему «Разработка программ на языке высокого уровня для решения инженерных задач».

8.4.1. Примерная тематика контрольных работ

Контрольная работа на тему: «Основные понятие информатики».

4.3.9. Примерная тематика коллоквиумов

Не предусмотрено

9. 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

1. Симонович, С.В. Информатика: базовый курс [Текст]: учебное пособие для студентов вузов / С. В. Симонович [и др.]. – М: Питер, 2015. –638 с.
2. Макарова, Н.В., Информатика / Н.В. Макарова, В.Б. Волков – СПб.: Питер, 2012.— 576с.
3. Грошев, А.С. Информатика / А.С. Грошев, П.В. Закляков – Москва: ДМК Пресс, 2014. – 592с.
4. Елович, И.В. Информатика: учебник для студентов вузов, обучающихся по техническим и естественно-научным направлениям [Текст]: учеб. для вузов / И.В. Елович, И.В. Кулибаба. – М: Академия, 2011. – 400 с.

9.1.2.Дополнительная литература

1. В. Леонтьев. Новейший самоучитель. Компьютер + Интернет 2011. М.: Олма Медиа Групп, 2011. – 640с. (ЗНБ УрФУ)
2. Васильев, А. Excel 2010 на примерах [Текст]: монография. /А. Васильев – Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010 .— 432 с.
3. Гук М.Ю. Аппаратные средства IBM PC. Энциклопедия. СПб.: Питер, 2008. – 1072с. (ЗНБ УрФУ)
4. Яшин В.Н. Информатика. Программные средства персонального компьютера. Учеб. пособие. – М.: ИНФРА-М, 2014. – 236с.
5. Мотов, В.В. Word, Excel, PowerPoint [Текст]: учеб. пособие/ В.В. Мотов. —М: ИНФРА-М, 2009. —206 с.
6. Сантуш Лесса, Андре душ. Python. Руководство разработчика : Пер. с англ. / Андре Душ Сантуш Лесса .— М.; СПб.; Киев : ДиаСофтЮП, 2001 .— 682 с.
7. Сузи, Роман Арвиевич. Python : Наиболее полн. рук. / Роман Сузи .— Дюссельдорф; Киев; М.; СПб. : БХВ-Петербург, 2002 .— XI,747,[1] с.
8. Саммерфилд, Марк. Программирование на Python 3. Подробное руководство / Марк Саммерфилд ; [пер. с англ. А. Киселева] .— Санкт-Петербург ; Москва : Символ-Плюс, 2009 .— 608 с.
9. Лутц, Марк. Изучаем Python / Марк Лутц ; [пер. с англ. А. Киселева] .— 3-е изд. — Санкт-Петербург ; Москва : Символ-Плюс, 2009 .— 848 с.

9.2.Методические разработки

1. Макаров Э.П. Электронные таблицы MS Excel 2007. Вычислительная математика в электронных таблицах: учебное пособие / Э.П. Макаров – Екатеринбург: ООО «Форт Диалог-Исеть», 2016. Ч2 – 210 с.

9.3.Программное обеспечение

Microsoft Office или аналоги
Python

9.4. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

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

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

Для проведения лекционных занятий необходима аудитория, оснащенная презентационным оборудованием.

Для проведения лабораторных занятий необходим компьютерный класс, оборудованный техникой из расчета один компьютер на одного – двух обучающихся, с обустроенным рабочим местом преподавателя. На всех персональных компьютерах должно быть установлено программное обеспечение в соответствии с п. 9.3.

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 –

6.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0,5		
Текущая аттестация на лекциях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Контрольная работа</i>	1, 7-10	100
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 предусмотрено		
3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий – 0,5		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<i>Домашняя работа 1</i>	1, 6-10	30
<i>Домашняя работа 2</i>	11-17	30
<i>Отчеты по лабораторным работам</i>	1-17	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
<i>Задача 1</i>	1	20
<i>Задача 2</i>	1	20
<i>Задача 3</i>	1	20
<i>Задача 4</i>	1	20
<i>Оформление текста и защита курсовой работы</i>	1	20
Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта 0,6		
Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта– защиты – 0,4		

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.фэпо.рф); Интернет-тренажеры (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
01	Понятие информации. Кодирование данных. Основы логики	010	Понятие информации и ее свойства	V011	Понятие информации	1
01	Понятие информации. Кодирование данных. Основы логики	010	Понятие информации и ее свойства	V012	Свойства информации	1
01	Понятие информации. Кодирование данных. Основы логики	010	Понятие информации и ее свойства	V013	Передача информации	1
01	Понятие информации. Кодирование данных. Основы логики	020	Количество информации	V021	Единицы измерения	1
01	Понятие информации. Кодирование данных. Основы логики	020	Количество информации	V023	Количество информации	1
01	Понятие информации. Кодирование данных. Основы логики	030	Системы счисления	V031	Арифметические операции в двоичной системе счисления	1
01	Понятие информации. Кодирование данных. Основы логики	030	Системы счисления	V033	Перевод чисел из двоичной системы счисления в десятичную	1

					ю и наоборот	
01	Понятие информации. Кодирование данных. Основы логики	030	Системы счисления	V034	Различные системы счисления	1
01	Понятие информации. Кодирование данных. Основы логики	040	Кодирование текстовой и графической информации	v041	Кодирование текстовой информации (1)	1
01	Понятие информации. Кодирование данных. Основы логики	040	Кодирование текстовой и графической информации	v042	Кодирование текстовой информации (2)	1
01	Понятие информации. Кодирование данных. Основы логики	040	Кодирование текстовой и графической информации	v043	Кодирование графической информации	1
01	Понятие информации. Кодирование данных. Основы логики	050	Основы логики	V051	Логические операции. Таблицы истинности	1
02	Основы архитектуры вычислительных систем	110	История развития ЭВМ. Аппаратное обеспечение ПК	V111	История развития ЭВМ	1
02	Основы архитектуры вычислительных систем	110	История развития ЭВМ. Аппаратное обеспечение ПК	V112	Аппаратное обеспечение ПК	1
03	Базовые сведения о программном обеспечении	220	Прикладное ПО	V221	Текстовый процессор	1
03	Базовые сведения о программном обеспечении	220	Прикладное ПО	V221	Табличный процессор MS Excel	1
04	Основы алгоритмизации и программирования	310	Понятие алгоритма и его свойства. Графическое представление	V311	Алгоритм и его свойства	1

			алгоритма			
04	Основы алгоритмизации и программирования	310	Понятие алгоритма и его свойства. Графическое представление алгоритма	V312	Графическое представление алгоритмов	1
04	Основы алгоритмизации и программирования	320	Основные алгоритмические структуры	V321	Линейные алгоритмы	1
04	Основы алгоритмизации и программирования	320	Основные алгоритмические структуры	V322	Разветвляющиеся алгоритмы	1
04	Основы алгоритмизации и программирования	320	Основные алгоритмические структуры	V323	Циклические алгоритмы	1
04	Основы алгоритмизации и программирования	330	Обработка массивов	V331	Одномерные массивы	1
04	Основы алгоритмизации и программирования	330	Обработка массивов	V332	Двумерные массивы	1
Всего заданий						23

Время тестирования 75 мин.

Число заданий в тесте 23 шт.

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

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
к рабочей программе дисциплины «Информатика»

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,

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

1. Написать программу, определяющую возраст человека в числовом виде и добавляющую слова «лет» или «год» в правильной форме.
2. Три точки заданы координатами $A(a_1, a_2)$, $B(b_1, b_2)$, $C(c_1, c_2)$ своих вершин. Определить существование треугольника с вершинами в указанных точках, в случае положительного ответа написать уравнение высоты, выходящей из вершины A .
3. Написать программу, которая выводит в табличном виде значения функции $y = \ln(x)$ и аргумента на отрезке и с шагом, указанными пользователем. Для каждой из программ привести ее код, входные данные и результат работы.

Домашняя работа №2

1. Задано предложение, состоящее из слов. Написать программу, которая проверяет, встречается ли данное слово в предложении.
2. Написать функцию, переводящую заданное число из десятичной системы счисления в двоичную.

8.3.2. Примерные задания для проведения контрольной работы

- 1) Перечислить свойства информации
- 2) Перевести число 57 в двоичную, восьмеричную и шестнадцатеричную системы
- 3) Перевести число 1110111 в десятичную систему счисления
- 4) Найти объем информации, содержащейся в 1 странице машинописного текста без форматирования (50 строк, каждая строка состоит из 70 символов)
- 5) Записать код белого цвета в системе RGB в 16-ричном формате.

8.3.3. Примерные задания для выполнения курсовой работы

Задача 1

По заданному выражению аналитической функции $f(x)$ вычислить приближенно

определенный интеграл от этой функции на заданном интервале [a,b]:

$$I = \int_a^b f(x)dx,$$

используя одну из трех квадратурных формул:

1. прямоугольников;
2. трапеций;
3. парабол.

Сравнить результаты вычислений для различных чисел разбиений интервала n.

Задача 2

По заданному нелинейному уравнению

$$F(x)=0,$$

где $F(x)$ – некоторое нелинейное аналитическое выражение, определенное на интервале [a, b],

вычислить корни этого уравнения с требуемой точностью ϵ одним из трех методов:

- 1) итераций;
- 2) половинного деления;
- 3) Ньютона.

Задача 3

С помощью численных методов решить дифференциальное уравнение первого порядка $y'=f(x,y)$.

1. Метод Эйлера.
2. Модифицированный метод Эйлера (вариант 1).
3. Модифицированный метод Эйлера (вариант 2).
4. Метод Рунге-Кутты третьего порядка.
5. Метод Рунге-Кутты четвертого порядка.

Задача 4

1. Предприятие изготавливает два вида продукции P_1 и P_2 , которая поступает в оптовую продажу. Цена изделия каждого вида продукции соответственно равна 3 и 4 ден. ед. Для производства продукции используются два вида сырья A и B . Запасы сырья каждого вида в сутки, расход сырья на единицу продукции P_1 и P_2 в сутки даны в таблице.

Вид сырья	Запасы сырья	Расход сырья на единицу продукции	
		P_1	P_2
A	9	2	3
B	13	3	2

Суточный спрос на продукцию P_1 не превышает спроса на продукцию P_2 более чем на 1, а спрос на продукцию P_2 не превышает 2 единиц в сутки. Какое количество продукции каждого вида в сутки должно производить предприятие, чтобы доход от реализации продукции был максимальный?

Задача 5

Создать анимированный рисунок, иллюстрирующий движение точки, в соответствии с заданными уравнениями. По результатам построить график функции, заданной параметрически.

$$\begin{cases} x = r(k-1) \left(\cos t + \frac{\cos((k-1)t)}{k-1} \right), \\ y = r(k-1) \left(\sin t - \frac{\sin((k-1)t)}{k-1} \right) \end{cases}$$

Задача 6

По заданным значениям напряжения сети, площади сечения выбранного сердечника, требуемому количеству вторичных обмоток, величинам их напряжения и тока рассчитать количество витков и диаметр провода в каждой обмотке.

8.3.4. Перечень примерных вопросов для зачета

Не предусмотрено.

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