

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Альметьевский государственный нефтяной институт»



УТВЕРЖДАЮ

Первый проректор АГНИ

А.Ф. Иванов

« 21 » 06 2017г.

Рабочая программа дисциплины Б1.В.ДВ.01.01

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки: 13.03.02 – «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность (профиль) программы: «Электроснабжение»

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная, заочная

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Статус	ФИО	Подпись	Дата
Автор	Г.Л. Салихова		12.06.2017
Рецензент	Л.М. Садриева		16.06.2017
И. о. зав. обеспечивающей кафедрой математики и информатики	А.Т. Шляхов		19.06.2017
Согласовано:			
Зав. выпускающей кафедрой «Электро-и теплоэнергетика»	Д.Н. Нурбосынов		22.06.2017

Альметьевск, 2017г.

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине
 - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
6. Фонд оценочных средств по дисциплине
 - 6.1. Перечень оценочных средств
 - 6.2. Уровень освоения компетенций и критерии оценивания результатов обучения
 - 6.3. Варианты оценочных средств
 - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины
8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин
10. Перечень программного обеспечения
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1. Аннотация рабочей программы дисциплины

Приложение 2. Лист внесения изменений

Приложение 3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины «**Информационные технологии**» разработана старшим преподавателем кафедры математики и информатики Салиховой Г.Л.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенции обучающегося формируемые в результате освоения дисциплины «Информационные технологии»:

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p>ОПК-1 Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Информационные технологии выявления и анализа исходной информации для постановки и решения задач; – основы программирования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обрабатывать, хранить и осуществлять поиск информации; – реализовать методы написания простейших алгоритмов на одном из языков программирования (PASCAL). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа литературы по рассматриваемой тематике; – технологией составления программ и навыками работы в среде Turbo Pascal. 	<p>Текущий контроль: 2 семестр: Компьютерное тестирование по темам 1-3 Практические задачи по темам 1, 2 Лабораторные работы по теме 3 Контрольные работы по темам 1, 3</p> <p>Промежуточная аттестация: 2 семестр: Курсовая работа Экзамен</p>
<p>ПК-2 Способностью обрабатывать результаты экспериментов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы описания алгоритмов обработки информации; – основные программные инструменты по работе с информацией, их функциональные возможности; – методы и приемы получения, обработки и анализа экспериментальных результатов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять алгоритм численного решения задачи; – составлять структуру вычислительной программы; – реализовывать численной схемы задачи на языке программирования; 	<p>Текущий контроль: 2 семестр: Компьютерное тестирование по теме 4 Лабораторные работы по теме 4</p> <p>Промежуточная аттестация: 2 семестр: Курсовая работа Экзамен</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать результаты численного расчета; – самостоятельно ориентироваться в справочной, научной, специальной литературе. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками обобщения, анализа, постановки целей и их достижения; – способностями использовать обработки результатов в области информационных технологий. 	
--	--	--

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Дисциплина «Информационные технологии» является дисциплиной по выбору, входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части ОПОП по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) программы – Электроснабжение.

Осваивается во 2 семестре^{1/} на 2 курсе^{2/}на 1 курсе³

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Контактная работа обучающегося с преподавателем– 53/18/18 часов, в том числе:

- лекции 17/6/6 ч.;
- практические занятия 17/4/4 ч.;
- лабораторные работы 17/6/6 ч.;
- КСР 2/2/2 ч.

Самостоятельная работа 55/117/117 ч.

Контроль 36/9/9 ч.

Форма промежуточной аттестации дисциплины:

курсовая работа во 2 семестре/ на 2 курсе / на 1 курсе.

Экзамен во 2 семестре / на 2 курсе / на 1 курсе.

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине

¹ Очная форма обучения

² Заочная форма обучения

³ Заочная форма обучения (на базе СПО)

Тематический план дисциплины

Очная форма обучения

№ п/п	Тема дисциплины	семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	КСР	
1.	Основные виды, этапы проектирования и жизненный цикл программных продуктов. Базовые структуры алгоритмов.	2	4	14	-	1	10
2.	Основные элементы языка Pascal.	2	4	3	-		10
3.	Операторы языка Pascal.	2	4	-	10	1	10
4.	Массивы. Процедуры и функции. Модули.	2	5	-	7		25
Итого по дисциплине			17	17	17	2	55

Заочная форма обучения / заочная форма обучения (на базе СПО)

№ п/п	Тема дисциплины	курс	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)				Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	КСР	
1.	Основные виды, этапы проектирования и жизненный цикл программных продуктов. Базовые структуры алгоритмов.	2/1	1/1	2/2	-	1/1	22/22
2.	Основные элементы языка Pascal.	2/1	1/1	2/2	-		22/22
3.	Операторы языка Pascal.	2/1	2/2	-	4/4		25/25
4.	Массивы. Процедуры и функции. Модули.	2/1	2/2	-	2/2	1/1	48/48
Итого по дисциплине			6/6	4/4	6/6	2/2	117/117

4.2 Содержание дисциплины

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Дисциплинарный модуль 2.1.			
Тема 1. Основные виды, этапы проектирования и жизненный цикл программных продуктов. Базовые структуры алгоритмов – 18ч.			
<i>Лекция 1.</i> Программирование как раздел информатики. Основные понятия и определения. История и эволюция. Этапы решения задач на компьютере. Понятия алгоритмизации и алгоритма, свойства алгоритма, способы записи алгоритмов.	2ч.	<i>лекция-визуализация</i>	ОПК-1

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
Структурный подход к разработке алгоритмов, его принципы. Основные алгоритмические конструкции.			
<i>Лекция 2.</i> Разработка алгоритмов линейной и структуры разветвляющейся структур. Разработка алгоритмов циклической структуры. Алгоритмы со структурой вложенных циклов.	2ч.		
<i>Практические занятия 1-2.</i> Разработка алгоритмов линейной и разветвляющейся структур.	4ч.	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-1
<i>Практическое занятие 3.</i> Разработка алгоритмов разветвляющейся структуры.	2ч.	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-1
<i>Практическое занятие 4.</i> Разработка алгоритмов циклической структуры.	2ч.		ОПК-1
<i>Практическое занятие 5.</i> Разработка алгоритмов циклической структуры. Вычисление факториала.	2ч.		ОПК-1
<i>Практические занятия 6-7.</i> Разработка алгоритмов циклической структуры. Вложенные циклы.	4ч.		ОПК-1
Тема 2. Основные элементы языка Pascal – 7ч.			
<i>Лекция 3.</i> Интегрированные среды программирования. Эволюция и классификация языков программирования. Этапы разработки программы. Ошибки: компилятор, синтаксис и семантика, типы ошибок. Комментарии и директивы компилятора. Базовые понятия языков программирования: характеристики программы; данные; результаты; константы; переменные.	2ч.	<i>лекция-визуализация</i>	ОПК-1
<i>Лекция 4.</i> Алфавит языка. Идентификаторы пользователя. Типы данных. Стандартные функции. Структура программы: заголовок программы; разделы программы. Выражение. Тип выражения. Арифметическое выражение. Символьное выражение.	2ч.		ОПК-1
<i>Практические занятия 8-9.</i> Запись арифметических выражений на языке Pascal.	3ч.	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-1
Дисциплинарный модуль 2.2			
Тема 3. Операторы языка Pascal – 14ч.			
<i>Лекция 5.</i> Оператор присваивания. Операторы (процедуры) ввода-вывода. Управление выводом данных (простейшее форматирование). Оператор безусловного перехода. Пустой оператор. Составной оператор. Логическое выражение.	2ч.		ОПК-1
<i>Лекция 6.</i> Условный оператор. Оператор выбора. Операторы повтора. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием. Оператор цикла с параметром. Вложенные циклы.	2ч.		ОПК-1
<i>Лабораторное занятие 1.</i> Программирование задач линейной структуры.	2ч.	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-1
<i>Лабораторное занятие 2.</i> Решение задач разветвляющейся.	2ч.		ОПК-1

Тема	Кол-во часов	Используемый метод	Формируемые компетенции
<i>Лабораторное занятие 3. Программирование задач разветвляющейся структуры.</i>	2ч.	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-1
<i>Лабораторное занятие 4. Решение задач циклической структуры.</i>	2ч.		ОПК-1
<i>Лабораторное занятие 5. Программирование задач циклической структуры.</i>	2ч.	<i>работа в малых группах</i>	ОПК-1
Тема 4. Массивы. Процедуры и функции. Модули. – 12ч.			
<i>Лекция 6. Массивы. Описание массива. Заполнение массива данными. Вывод массива. Обработка массива. Примеры программ, использующих массивы.</i>	2ч.		ОПК-1 ПК-2
<i>Лекция 7-8. Подпрограммы. Формальные параметры. Параметры-значения, параметры-переменные, параметры-константы. Локальные и глобальные идентификаторы подпрограмм. Процедуры и функции. Рекурсия. Внешние подпрограммы.</i>	3ч.	<i>лекция – диалог, лекция-визуализация</i>	ОПК-1 ПК-2
<i>Лабораторные занятия 6-7. Решение и программирование задач на одномерные массивы.</i>	2ч.		ОПК-1 ПК-2
<i>Лабораторные занятия 8-9. Решение и программирование задач на двумерные массивы.</i>	3ч.		ОПК-1 ПК-2

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию преподавателя, без его непосредственного участия.

Цель самостоятельной работы – подготовка современного компетентного специалиста и формирования способной и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, систематичность и последовательность в работе студентов, обеспечивает подготовку студента к текущим контактными занятиям и контрольным мероприятиям по дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности студента на занятиях и в качестве выполненных тестовых заданий, и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа может включать следующие виды работ:

- изучение понятийного аппарата дисциплины;
- проработка тем дисциплины, поиск информации в электронных библиотечных системах;
- подготовка к лабораторным работам, практическим занятиям;
- работа с основной и дополнительной литературой, представленной в рабочей программе;
- подготовка к промежуточной аттестации;
- изучение материала, вынесенного на самостоятельную проработку;

- работа в электронных библиотечных системах, справочных, справочно-поисковых и иных системах.

Темы для самостоятельной работы обучающегося, порядок их контроля по дисциплине «Информационные технологии» приведены в методических указаниях:

Салихова Г.Л. Информационные технологии. Методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Информационные технологии» для бакалавров направлений 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» очной формы обучения и 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения. – Альметьевск: тип. АГНИ, 2016.

Салихова Г.Л. Информационные технологии. Методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Информационные технологии» для бакалавров направлений 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» очной формы обучения и 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения. – Альметьевск: тип. АГНИ, 2016.

6. Фонд оценочных средств по дисциплине

Основной целью формирования ФОС по дисциплине «Информационные технологии» является создание материалов для оценки качества подготовки обучающихся и установления уровня освоения компетенций.

Полный перечень оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине приведен в Фонде оценочных средств (приложение 3 к данной рабочей программе).

Текущий контроль освоения компетенций по дисциплине проводится при изучении теоретического материала, решении задач на лабораторных и практических занятиях, сдаче отчетов по лабораторным работам.

Итоговой оценкой освоения компетенций является промежуточная аттестация в форме экзамена и курсовой работы, проводимая с учетом результатов текущего контроля.

6.1. Перечень оценочных средств

Этапы формирования компетенций	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Текущий контроль			
1	Лабораторная работа	Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся. Задания в лабораторных работах должны включать элемент командной работы. Позволяет оценить умения обучающихся самостоятельно конструировать свои знания в процессе решения практических задач и оценить уровень сформированности аналитических,	Темы, задания для выполнения лабораторных работ

Этапы формирования компетенций	Вид оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		исследовательских навыков, а также навыков практического мышления. Позволяет оценить способность к профессиональным трудовым действиям	
2	Практическая задача	Средство оценки умения применять полученные теоретические знания в практической ситуации. Задача должна быть направлена на оценивание тех компетенций, которые подлежат освоению в данной дисциплине, должна содержать четкую инструкцию по выполнению или алгоритм действий	Комплект задач
3	Тестирование компьютерное	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося по соответствующим компетенциям. Обработка результатов тестирования на компьютере обеспечивается специальными программами. Позволяет проводить самоконтроль (репетиционное тестирование), может выступать в роли тренажера при подготовке к зачету или экзамену	Фонд тестовых заданий, вопросы для подготовки к тестированию
Промежуточная аттестация			
4	Курсовая работа	Средство оценки владения материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий	Задания на курсовую работу, вопросы к защите курсовой работы
5	Экзамен	Итоговая форма определения степени достижения запланированных результатов обучения (оценивания уровня освоения компетенций). Экзамен проводится в устной форме или в форме компьютерного тестирования по всем темам дисциплины.	Перечень вопросов и задач к экзамену

6.2. Уровень освоения компетенции и критерии оценивания результатов обучения

№ п/п	Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Планируемые результаты обучения	Уровень освоения компетенций			
			Продвинутый уровень	Средний уровень	Базовый уровень	Компетенции не освоены
			Критерии оценивания результатов обучения			
			«отлично» (от 86 до 100 баллов)	«хорошо» (от 71 до 85 баллов)	«удовлетворительно» (от 55 до 70 баллов)	«неудовлетв.» (менее 55 баллов)
			Зачтено (от 35 до 60 баллов)			Не зачтено (менее 35 баллов)
1	ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	знать: - информационные технологии выявления и анализа исходной информации для постановки и решения задач; - основы программирования	Сформированные систематические представления об алгоритме, его характеристиках и языке программирования для решения практической задачи	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об алгоритме, его характеристиках и языке программирования для решения практической задачи	Неполные представления об алгоритме, его характеристиках и языке программирования для решения практической задачи	Фрагментарные представления об алгоритме, его характеристиках и языке программирования для решения практической задачи
		уметь: - обрабатывать, хранить и осуществлять поиск информации; реализовать методы написания простейших алгоритмов на одном из языков программирования (Pascal)	Сформированное умение применять методы разработки программ и алгоритмов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять методы разработки программ и алгоритмов	В целом успешное, но не систематическое умение применять методы разработки программ и алгоритмов	Фрагментарное умение применять методы разработки программ и алгоритмов
		владеть: - навыками анализа литературы по рассматриваемой тематике технологией составления программ и навыками работы в среде Turbo Pascal.	Успешное и систематическое владение методами реализации программ в среде программирования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение методами реализации программ в среде программирования	В целом успешное, но не систематическое владение методами реализации программ в среде программирования	Фрагментарное владение методами реализации программ в среде программирования
2.	ПК-2 Способностью обрабатывать результат экспериментов	Знать: – способы описания алгоритмов	Сформированные систематические представления об	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления	Неполные представления об методах разработки	Фрагментарные представления об основных методах

		<ul style="list-style-type: none"> – обработки информации; – основные программные инструменты по работе с информацией, их функциональные возможности; – методы и приемы получения, обработки и анализа экспериментальных результатов. 	основных методах разработки алгоритмов и их машинной реализации; способах анализа сложности и обоснования корректности алгоритмов; применяемые на практике	об основных методах разработки алгоритмов и их машинной реализации; способах анализа сложности и обоснования корректности алгоритмов; применяемые на практике	алгоритмов и их машинной реализации; способах анализа сложности и обоснования корректности алгоритмов; применяемые на практике	разработки алгоритмов и их машинной реализации; способах анализа сложности и обоснования корректности алгоритмов; применяемые на практике
		<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять алгоритм численного решения задачи; – составлять структуру вычислительной программы; – реализовывать численной схемы задачи на языке программирования; – анализировать результаты численного расчета; – самостоятельно ориентироваться в справочной, научной, специальной литературе. 	Сформированное умение строить алгоритм решения задачи и реализовывать его на ЭВМ, включая запись программы на одном из современных языков программирования, отладку и тестирование программы; проводить анализ полученных результатов и представлять их в графической форме; свободно ориентироваться и самостоятельно работать с литературой по вычислительным методам	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умения строить алгоритм решения задачи и реализовывать его на ЭВМ, включая запись программы на одном из современных языков программирования, отладку и тестирование программы; проводить анализ полученных результатов и представлять их в графической форме; свободно ориентироваться и самостоятельно работать с литературой по вычислительным методам	В целом успешное, но не систематическое умение строить алгоритм решения задачи и реализовывать его на ЭВМ, включая запись программы на одном из современных языков программирования, отладку и тестирование программы; проводить анализ полученных результатов и представлять их в графической форме; свободно ориентироваться и самостоятельно работать с литературой по вычислительным методам	Фрагментарное умение строить алгоритм решения задачи и реализовывать его на ЭВМ, включая запись программы на одном из современных языков программирования, отладку и тестирование программы; проводить анализ полученных результатов и представлять их в графической форме; свободно ориентироваться и самостоятельно работать с литературой по вычислительным методам
		Владеть:	Успешное и систематическое	В целом успешное, но содержащее отдельные	В целом успешное, но не систематическое	Фрагментарное владение навыками

		<p>– навыками обобщения, анализа, постановки целей и их достижения;</p> <p>способностями использовать обработки результатов в области информационных технологий</p>	<p>владение навыками реализации алгоритмов;</p> <p>способностью обосновывать принимаемые решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p>	<p>пробелы владение навыками реализации алгоритмов;</p> <p>способностью обосновывать принимаемые решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p>	<p>владение навыками реализации алгоритмов;</p> <p>способностью обосновывать принимаемые решения, осуществлять постановку и выполнять проверку их корректности и эффективности.</p>	<p>реализации алгоритмов;</p> <p>способностью обосновывать принимаемые решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности.</p>
--	--	---	---	---	---	---

6.3. Варианты оценочных средств

6.3.1. Тестирование компьютерное

6.3.1.1. Порядок проведения

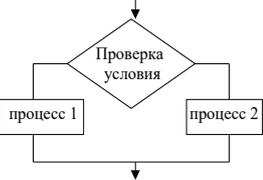
Тестирование компьютерное по дисциплине «Информационные технологии» проводится два раза в течение семестра. Банк тестовых заданий содержит список вопросов и различные варианты ответов.

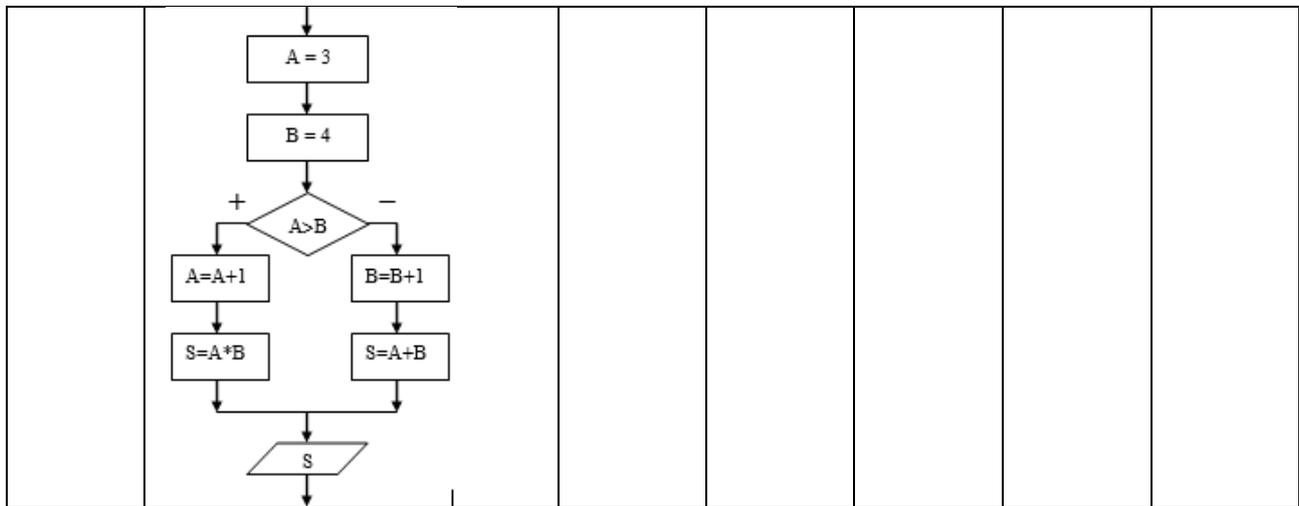
6.3.1.2. Критерии оценивания

Результат теста зависит от количества вопросов, на которые был дан правильный ответ.

6.3.1.3. Содержание оценочного средства

Тестовые задания для оценки уровня сформированности компетенций

Код компетенции	Тестовые вопросы	Варианты ответов				
		1	2	3	4	5
Дисциплинарный модуль 2.1.						
ОПК-1	1. Какое из ниже перечисленных свойств НЕ относится к основным свойствам алгоритма?	Результативность	Массовость	Корректность	Однозначность	
	2. Отметьте основные способы описания алгоритмов.	блок-схемный	словесный	с помощью графиков	с помощью пикселей	с помощью микросхем
	3. Результатом действия алгоритма: 1) $a = 11$; 2) $b = 3$ 3) если $a < b$ то перейти к б) 4) $a = a - b$ 5) перейти к 3) 6) вывод a будет вывод числа...	0	-1	3	8	2
	4. На фрагменте блок-схемы  приведена конструкция разветвляющегося алгоритма, которая называется ...	ответвление	раздвоение	переключение	выбор	
	5. Определите значение переменной S после выполнения следующего фрагмента алгоритма, изображенного в виде блок-схемы:	7	3	4	8	16



Дисциплинарный модуль 2.2.

ОПК-1	1. В каком случае оператор присваивания записан верно?	D=A+1	D:=A+1	D+1=A	D+1:=A	D=:A+1
	2. Определить значение переменной A после выполнения следующего фрагмента программы: a:=2; b:=3; if b<=4 then c:=1 else c:=0; a:=c;	0	1	2	3	4
	3. Как выглядит структура оператора цикла с предусловием на языке Паскаль?	do while ... loop;	While условие do оператор;	While <условие> ... wend;	While условие wend оператор;	
	4. Результатом выполнения данной программы Program Num1; var x, i, p: integer; begin P:=1; i:=1; While i<5 do begin P=P*i; i:=i+1 end; Write(P) End. будет число....	120	24	1	2	3
ПК-2	1. Значения двух массивов A[1..100] и B[1..100] задаются с помощью следующего фрагмента программы: for n:=1 to 100 do A[n]:= (n-80)*(n-80); for n:=1 to 100 do B[101-n]:=A[n]; Какой элемент массива B будет наибольшим?	B[1]	B[21]	B[80]	B[100]	
	2. Значения двумерного массива задаются с помощью вложенного оператора цикла в представленном фрагменте программы: for n:=1 to 5 do	9	8	7	6	

for k:=1 to 5 do V[n,k]:=n+k; Чему будет равно значение V(2,4)?					
3. Какое число получится в результате работы программы? a: array [1..8] of integer =(3, 8, 0, -6, 0, -1, -9, 3); Var I, k: integer; Begin k:=abs(a[a8]); For i:=1 to 8 do If abs (a[i])>k then k:=abs(a[i]); Write(k); End.	3	9	8	-9	
4. Сортировкой или упорядочением массива называется...	Расположение его элементов по возрастанию	Расположение его элементов по возрастанию и убыванию	Расположение его элементов по убыванию	Расположение его объявления переменных	
5. Что определяет для массива X[1..n] следующий алгоритм P:= 0; For k:= 1 to n do If X[k] =T then P:=k	номер последнего элемента массива, не равного T;	количество элементов массива, не равных T;	номер первого элемента массива, не равного T;	номер последнего элемента массива, равного T;	

6.3.2. Лабораторные работы

6.3.2.1. Порядок проведения

Лабораторные работы выполняются обучающимися самостоятельно во время аудиторных занятий, в учебной аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием. Обучающиеся тренируются в применении практико-ориентированных технологий. По завершению лабораторных работ проводится их защит. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.2.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся (максимальный балл по каждой лабораторной работе приведен в п. 6.4), если обучающимся:

- оборудование и методы использованы правильно, проявлена продвинутая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- оборудование и методы использованы в основном правильно, проявлена средняя теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения в основном освоены, результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- оборудование и методы частично использованы правильно, проявлена базовая теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающимся:

- оборудование и методы использованы неправильно, проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка, необходимые навыки и умения не освоены, результат лабораторной работы не соответствует её целям.

6.3.2.3. Содержание оценочного средства

Примерные задания к лабораторным работам.

Лабораторное занятие №1. Программирование задач линейной структуры (ОПК-1).

Задание. Выполнить упражнения:

- Пусть $a=3$, $b=5$, $c=7$. Какие значения будут иметь эти переменные в результате выполнения последовательности операторов:
 - $a:=a+1$; $b:=a+b$; $c:=a+b$; $a:=\text{sqrt}(a)$
 - $c:=a*b+2$; $b:=b+1$; $a:=c-b*2$; $b:=b*a$;
 - $b:=b+a$; $c:=c+b$; $b:=1/b*c$;
 - $p:=c$; $c:=b$; $b:=a$; $a:=p$; $c:=a*b*c*p$;
 - $c:=a*(b-3)$; $b:=b-3$; $a:=(c+1)/2*b$; $c:=(a+b)*a$;
 - $x:=a$; $a:=b$; $b:=c$; $c:=x$; $a:=\text{sqrt}(a+b+c+x-2)$;
 - $b:=(a+c)*2$; $a:=\lg(b*2)*2$; $c:=c*a*b$.
- В следующих операторах присваивания укажите типы переменных:
 - $a := 32$;
 - $x := \sin(y + 2.3)$;
 - $l := (k > 3) \text{ and } (d < c)$;
 - $m := \text{'Сегодня'} + t$;
 - $b := \text{'1993'}$.
- Для данного задания необходимо составить блок-схему алгоритма и программу расчета на языке Паскаль. Задания выполняются в соответствии с вариантом согласно номеру Вашего компьютера.

№ варианта	Расчетная формула	Исходные данные	Результат
1.	$a = \frac{1 + \sqrt[3]{1 + \ln(x-y)^2}}{\cos z \cdot \sin y} + \left(\frac{x^2-1}{y^4-z}\right)^x$	$x=1.3$ $y=4.7$ $z=1$ $x=-1.2$ $y=-2.4$ $z=0.9$	$a=-4.647$ $a=168.173$
2.	$b = \frac{1 - \lg(x+y)}{1 + \lg(x-y)} + \frac{\sqrt[3]{(y-z)^2}}{ y-x ^2}$	$x=5$ $y=1$ $z=0.1$ $x=-0.5$ $y=2.1$ $z=3$	$b=0.657$ $b=22.437$
3.	$a = \sqrt[4]{ x+y } \cdot \frac{x + \frac{y}{(x^2+4)}}{e^{x^2} + \sin \sqrt{ z+1 }}$	$x=2$ $y=0.5$ $z=12$ $x=-0.9$ $y=2$ $z=12$	$a=-14.648$ $a=5.560$
4.	$b = \frac{3 + e^{y^4}}{1 + x^2 y - \lg z } - \frac{\sqrt[3]{z}}{\sqrt{ x +y}}$	$x=1.2$ $y=8$ $z=1.5$ $x=1$ $y=-0.58$ $z=50$	$b=33.373$ $b=0.357$
5.	$a = \frac{x + \sin^2 \pi^4}{2 + t \lg z } - \sqrt[3]{x + \sqrt{ y }}$	$x=65$ $y=4$ $z=0.1$ $x=-2.6$ $y=7$ $z=1$	$a=-0.149$ $a=1.375$

№ варианта	Расчетная формула	Исходные данные	Результат
6.	$b = x(\arctg z + e^{-0.5}) + \frac{\sqrt{ z+2\sqrt{(y^2-4)}}}{4\sin^2(x+z)}$	$x=-0.25$ $y=4.7$ $z=11$ $x=2$ $y=7$ $z=1$	$b=1.376$ $b=-0.684$
7.	$a = \frac{e^{-y^4}}{1 + x^2 y - \lg(2z) } + \frac{\sqrt{ x } - \sqrt{ y }}{\sqrt[3]{z}}$	$x=2$ $y=7$ $z=1$ $x=1$ $y=5$ $z=0.1$	$a=9.458$ $a=2.663$
8.	$b = \frac{x^{10} + \cos^2(y-2)}{\frac{1}{2} + \sin^2 z} - \ln \sqrt{ x }$	$x=1.1$ $y=12$ $z=5$ $x=0.1$ $y=1$ $z=15$	$b=7.486$ $b=-0.869$
9.	$a = \frac{xyz + 3.3 x + \sqrt[4]{y} }{x^2 + \cos^2 x} - \frac{e^x}{\sqrt{x^2+2}}$	$x=0.1$ $y=1$ $z=1.5$ $x=1$ $y=52$ $z=1$	$a=-6.676$ $a=29.267$
10.	$b = \ln y - \sqrt{ x } \left(x - \frac{\sin^2(x+y)}{z + \frac{x^2}{4}} \right) + \sqrt{(z+1)^2}$	$x=0.1$ $y=1$ $z=15$ $x=-0.1$ $y=7$ $z=1$	$b=0.405$ $b=2.848$
11.	$a = \left(\frac{x^2-1}{y^4-z}\right)^x + \frac{\sqrt{ x +y}}{12-2x} - 4 \cdot \text{ctg}(3x+\pi)$	$x=0.2$ $y=0.7$ $z=9$ $x=-0.2$ $y=0.012$ $z=9$	$a=-6.588$ $a=4.245$

№ варианта	Расчетная формула	Исходные данные	Результат
12.	$b = \frac{2x + \sqrt{ y } + (x+y)^2 + \ln \cos^2(z) }{\sqrt{ x^2-4}}$	$x=-2.93$ $y=0.5$ $z=5$ $x=2.8$ $y=8.1$ $z=4$	$b=-1.271$ $b=198.426$
13.	$a = \left(\frac{x+1}{x-1}\right)^x + \frac{18xy^2 + \sin \sqrt{ z+1 }}{8\pi}$	$x=1.2$ $y=3.21$ $z=9$ $x=-54$ $y=1$ $z=5$	$a=8.913$ $a=-31.259$
14.	$b = \frac{1 + \sin^2(x-y)}{2 + x - \frac{2x}{1+x^2y^2} } - \frac{\sqrt{2-z}}{x}$	$x=0.1$ $y=1$ $z=1.1$ $x=0.7$ $y=2$ $z=0.5$	$b=15.496$ $b=0.833$
15.	$a = \frac{\sqrt[3]{y + \arctg\left(\frac{z}{3}\right)}}{e^x - \lg x } - \frac{\cos^3(1.3z)}{\sin \sqrt{y^2+0.2}}$	$x=3.1$ $y=9$ $z=5$ $x=2$ $y=15$ $z=6$	$a=2.246$ $a=0.257$

Лабораторные занятия №6-7. Решение и программирование задач на одномерные массивы (ПК-2).

Задание. Выполнить упражнения:

Упражнение 1.

Составьте блок-схему и программу решения следующих задач:

1. Вычислить компоненты вектора по формуле: $a_i = \text{tg}(3i)$ и вывести его в табличном виде.

2. Вычислить компоненты вектора по формуле: $C_i = \sqrt{|a_i| + b_i^2}$,

где вектора $A (a_1, \dots, a_n)$ и $B (b_1, \dots, b_n)$, задаются вводом.

3. Вычислить компоненты вектора по формуле: $y_i = \begin{cases} \arctg \frac{\sqrt{i+2}}{k+3}, & \text{если } \text{tg}(k \cdot i) < 0 \\ \cos(i \cdot e^{i+\cos k}), & \text{если } \text{tg}(k \cdot i) \geq 0 \end{cases}$ где k

задается вводом. Найти сумму компонент этого вектора.

4. Создать массив с помощью генератора случайных чисел в диапазоне $[-25; 35]$.

Положительные элементы возвести в квадрат, отрицательные – заменить порядковым номером. Полученный и преобразованный массивы вывести на печать.

Упражнение 2.

Составьте блок-схему и программу решения следующих задач:

1. Дан вектор $X (x_1, \dots, x_n)$. Четные компоненты вектора переписать в другой вектор $Y (y_1, \dots, y_k)$, где $k \leq n$.

2. Найти максимальный элемент массива $Y (y_1, \dots, y_n)$ и заменить его индексом.

3. Дан вектор $X(n)$ ($n=10$). Подсчитать, сколько раз встречается в этом векторе максимальное по величине число.

4. Дана последовательность чисел a_1, a_2, \dots, a_n . ($n=8$). Пронормировать ее по минимальному элементу, т.е. разделить каждый элемент последовательности на найденный минимальный элемент. Вывести исходную и преобразованную последовательности на экран.

5. Поменять местами соседние элементы массива $X (x_1, \dots, x_n)$.

6. Дан вектор $A(a_1, \dots, a_n)$ ($n=5$). Определить количество компонент этого вектора, удовлетворяющих условию $2^k < a_k < k!$, где $k=1, 2, \dots, n$.

Основные теоретические положения, последовательность выполнения работы, методика, правила оформления и варианты индивидуальных заданий по лабораторным работам описаны в методических указаниях:

Салихова Г.Л. Информационные технологии. Методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Информационные технологии» для бакалавров направлений 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» очной формы обучения и 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения. – Альметьевск: тип. АГНИ, 2016.

6.3.3. Практические задачи

6.3.3.1. Порядок проведения

Выполнение практических задач осуществляется студентами на практических занятиях и самостоятельно с использованием лекционного материала, а также материалов из списка рекомендованной основной и дополнительной литературы, учебно-методических изданий и нормативно-правовых источников. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.3.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных (максимальный балл приведен в п. 6.4) ставятся, если обучающийся:

- умеет разбирать альтернативные варианты решения практических задач, развиты навыки критического анализа проблем, предлагает новые решения в рамках поставленной задачи.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- показал умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, но допустил не критичные неточности и доказательства в ответе и решении.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- в состоянии решать задачи в соответствии с заданным алгоритмом, однако допускает ряд ошибок при решении конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- допускает грубые ошибки в решении типовых практических задач (неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой дисциплины).

6.3.3.3. Содержание оценочного средства

Пример задач для оценки сформированности компетенции **ОПК-1**:

Практические занятия №1-2. Алгоритмы линейной и разветвляющейся структуры.

Задание. Выполнить упражнения:

1. Разработать графическую схему алгоритма:

- Даны два числа. Найти среднее арифметическое этих чисел и среднее геометрическое их модулей.
- Задана площадь круга. Найти длину окружности.
- Вычислить площадь и периметр прямоугольника, если задана длина одной стороны a и коэффициент n (%), позволяющий вычислить длину второй стороны ($b = n\% \cdot a$).
- В прямоугольном треугольнике заданы катет и прилежащий к нему угол. Найти его гипотенузу и площадь.
- Заданы окружность радиусом R с центром в начале координат и точка $N(x_1, y_1)$. Найти ближайшее расстояние от этой точки до окружности.
- Используя только операцию умножения, вычислить:
 - а) a^{12} за четыре операции;
 - б) a^{21} за шесть операций.
- Задано трехзначное число. Первую и последнюю цифры числа поменяли местами. Выведите полученное число.

2. Разработать графическую схему алгоритма:

$$\frac{x + \sqrt{x - 4y}}{5x + y}$$

- Вычислить $\frac{x + \sqrt{x - 4y}}{5x + y}$, числа x и y заданы.
- Даны три числа. Удвоить те, которые принадлежат интервалу $[1;3]$.
- Дано четырехзначное число. Проверить, является ли число «счастливым».
- Дано число. Если оно положительное, то прибавить к нему 1, в противном случае вычесть из него 2.
- Даны два числа. Вывести первое число, если оно больше второго, и оба числа, если это не так

Полный комплект практических задач по темам дисциплины представлен в ФОС и в методических указаниях:

Салихова Г.Л. Информационные технологии. Методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Информационные технологии» для бакалавров направлений 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» очной формы обучения и 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения. – Альметьевск: тип. АГНИ, 2016.

6.3.4. Курсовая работа

6.3.4.1. Порядок проведения

Выполнение курсовой работы осуществляется обучающимися самостоятельно в течение семестра, включает в себя разработку алгоритма решения задачи графическим и программным способом и пояснительную записку. Направлен на формирование общепрофессиональных компетенций. По завершению курсовой работы проводится его защита. Ответ студента оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.4.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100 ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует продвинутый уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг нетиповых задач дисциплины;

- дал четкие, обоснованные и полные ответы на вопросы при защите курсовой работы, проявил готовность к дискуссии, высокий уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками, полностью и доходчиво изложил этапы решения задач, четко сформулировал результаты и доказал их высокую значимость, проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом курсовой работы.

Баллы в интервале 71-85 ставятся, если обучающийся:

- ответил на вопросы преимущественно правильно, но недостаточно четко, уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками средний, сформулированные задачи изложены с некоторыми погрешностями, владение материалом курсовой работы достаточно свободное.

Баллы в интервале 55-70 ставятся, если обучающийся:

- ответил на вопросы не в полном объеме, на некоторые вопросы ответ не дал, продемонстрировал уровень владения знаниями, умениями и навыками базовый, имеются заметные погрешности в структуре курсовой работы, владение материалом курсового проекта не вполне свободное, но достаточное.

Баллы в интервале 0-54 ставятся:

- в случае, если на большую часть вопросов и замечаний ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность обучающегося по теме курсовой работы, вызывающие сомнение в самостоятельном выполнении курсовой работы, неудовлетворительное владение полученными знаниями, умениями и навыками (компетенции не освоены).

6.3.4.3. Содержание оценочного средства

Темы курсовой работы посвящены разработке в среде Turbo Pascal программы на одномерные и двумерные массивы:

- Поиск одинаковых чисел в трёх массивах.
- Поиск в массиве участков монотонности.
- Подсчет последовательно расположенных положительных чисел в массиве.
- Формирование новой последовательности.
- Подсчет участков убывающих элементов массива.
- Удаление элементов в исходном массиве.
- Поиск наименьших элементов массива.
- Подсчет в массиве суммы элементов.
- Преобразование массива.
- Удаление четных элементов массива.
- Удаление из массива одинаковых элементов.
- Удаление из массива элементов с максимальным значением.
- Удаление минимального элемента массива.
- Объединение двух исходных массивов.
- Удаление двух членов последовательности.
- Удаление определенных элементов массива.
- Удаление серии элементов массива.
- Сжатие массива.

Примерный вариант задания на курсовую работу
**«Разработка в среде Turbo Pascal программы формирования и
 обработки элементов одномерного массива» (ПК-2)**

Задание:

1. Сформировать двумерный целочисленный массив D(6x6) используя генератор случайных чисел на интервале (-10, 10). Элементы массива вывести на экран в виде матрицы.
2. Преобразовать массив D в одномерный массив X. Полученный массив вывести на экран.
3. Вычислить сумму каждых третьих элементов второй четверти массива X.
4. Среди четных по значению элементов массива X определить наибольший.
5. Упорядочить четные по номеру ненулевые элементы первой половины одномерного массива по убыванию модулей обратных значений.

Примерные вопросы к защите курсовой работы

№ п/п	Примерные вопросы к защите курсовой работы	ПК-2
1.	Как осуществляется ввод элементов одномерного массива?	+
2.	Как осуществляется вывод элементов одномерного массива?	+
3.	Как осуществляется ввод элементов двумерного массива?	+
4.	Как осуществляется вывод элементов двумерного массива?	+
5.	Как вычисляется сумма и произведение элементов массива одномерного массива?	+
6.	Как вычисляется сумма и произведение элементов массива двумерного массива?	+
7.	Как осуществляется поиск максимального и минимального элементов одномерного массива?	+
8.	Как осуществляется поиск максимального и минимального элементов двумерного массива?	+

№ п/п	Примерные вопросы к защите курсовой работы	ПК-2
9.	Что из себя представляет алгоритм слияния двух упорядоченных одномерных массивов?	+
10.	Что из себя представляет алгоритм слияния двух упорядоченных двумерных массивов?	+
11.	Что из себя представляет алгоритм умножения матрицы на вектор?	+
12.	Что из себя представляет алгоритм умножения матрицы на матрицу?	+
13.	Каковы основные понятия сортировки?	+
14.	В чем заключается эффективность сортировок?	+
15.	В чем заключается метод прямого выбора сортировки массивов?	+
16.	В чем заключается улучшение метода прямого обмена сортировки массивов?	+
17.	В чем заключается метод шейкерной сортировки массивов?	+
18.	В чем заключается метод прямого включения сортировки массивов?	+
19.	В чем заключается метод линейного поиска сортировки массивов?	+
20.	В чем заключается метод двоичного поиска сортировки массивов?	+

Требования к оформлению и выполнению курсовой работы, а также варианты заданий на курсовую работу приведены в методических указаниях:

Салихова Г.Л., Потапова О.Н. Методические указания по написанию курсовой работы по дисциплине «Информационные технологии» для бакалавров направлений 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» очной формы обучения, 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения и 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» очной формы обучения. – Альметьевск, тип. АГНИ, 2016 г.

6.3.5. Экзамен

6.3.5.1. Порядок проведения

Тип задания – вопросы к экзамену, задачи. Вопросы к экзамену выдаются студентам заранее. Типовые задачи прорешиваются на лабораторных и практических занятиях. Студент должен дать полный, развернутый и обоснованный ответ на соответствующий вопрос в устной форме, решить задачу. Билет на экзамен включает два теоретических вопроса и одно практическое задание. Ответ обучающегося оценивается преподавателем в соответствии с установленными критериями.

6.3.5.2. Критерии оценивания

Баллы в интервале 86-100% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует продвинутый уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач;

- проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины;

- дал ответы на вопросы четкие, обоснованные и полные, проявил готовность к дискуссии.

Баллы в интервале 71-85% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует знания, умения, навыки, сформированные на среднем уровне соответствующих компетенций;

- способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины;
- может выполнять поиск и использовать полученную информацию для выполнения новых профессиональных действий;
- дал ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие.

Баллы в интервале 55-70% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- демонстрирует знания, умения, навыки, сформированные на базовом уровне соответствующих компетенций;
- частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов) может воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки;
- дал ответы на вопросы не полные.

Баллы в интервале 0-54% от максимальных ставятся, если обучающийся:

- не ответил на большую часть вопросов;
- демонстрирует полную некомпетентность в материале дисциплины, не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки.

6.3.5.3. Содержание оценочного средства

№ п/п	Примерные вопросы к экзамену	ОПК-1	ПК-2
1.	Алгоритм, свойства алгоритма, способы записи алгоритмов.	+	
2.	Алгоритм и элементы графического способа его записи.	+	
3.	Алгоритмы линейной структуры.	+	
4.	Алгоритмы разветвляющейся структуры.	+	
5.	Алгоритмы циклической структуры. Структура с неизвестным числом повторений, её реализация.	+	
6.	Алгоритмы циклической структуры. Структура с известным числом повторений, её реализация.	+	
7.	Алгоритмы со структурой вложенных циклов. Подалгоритмы.	+	
8.	Алфавит языка Pascal, его символы.	+	
9.	Алфавит языка Pascal, его слова.	+	
10.	Константы и переменные языка Pascal. Резервированные константы.	+	
11.	Принцип языка Pascal. Целочисленный тип данных и его операции	+	
12.	Принцип языка Pascal. Вещественный тип данных и его операции.	+	
13.	Арифметические выражения языка Pascal. Правила составления и записи арифметических выражений.	+	
14.	Стандартные функции языка Pascal, правила их записи.	+	
15.	Структура программы на языке Pascal. Разделы - Заголовок программы и Указание используемых модулей.	+	
16.	Структура программы на языке Pascal. Раздел - Описание констант	+	
17.	Структура программы на языке Pascal. Раздел - Описание переменных.	+	
18.	Структура программы на языке Pascal. Раздел – Блок операторов.	+	
19.	Операторы языка Pascal. Оператор присваивания и составной оператор.	+	

№ п/п	Примерные вопросы к экзамену	ОПК-1	ПК-2
20.	Операторы языка Pascal. Оператор безусловного перехода и пустой оператор.	+	
21.	Операторы языка Pascal. Процедура чтения.	+	
22.	Операторы языка Pascal. Процедура вывода. Формат вывода.	+	
23.	Операторы языка Pascal. Условный оператор и правила его использования.	+	
24.	Операторы языка Pascal. Оператор выбора и принцип его работы.	+	
25.	Операторы языка Pascal. Оператор цикла с постусловием.	+	
26.	Операторы языка Pascal. Оператор цикла с предусловием.	+	
27.	Операторы языка Pascal. Оператор цикла с параметром и правила его использования.	+	
28.	Массивы. Описание и использование массивов.		+
29.	Действия над массивами.		+
30.	Методы сортировки массивов.		+
31.	Процедуры и функции пользователя.		+
32.	Библиотечные модули.		+
33.	Стандартные модули		+

Примерные типовые задачи к экзамену (ОПК-1):

1. Протабулировать функцию $y = \ln|x - 4|$ на отрезке $[0,1; 40,1]$ с шагом $h=2$. Результаты вычислений вывести на экран в виде таблицы пар чисел x, y . Вычислить сумму значений функции y на интервале $[10; 25]$
2. Дана последовательность $\sin x + \sin x^2 + \sin x^3 + \dots + \sin x^n$, где x и n задаются вводом. Номера и значения элементов последовательности вывести в табличном виде. Найти сумму отрицательных и сумму положительных элементов последовательности
3. Дано натуральное семизначное число N . Вычислить сумму чётных цифр и произведение нечетных цифр числа. Вывести на экран последовательность из четных чисел.
4. Дана последовательность $(x+1!)+(x+2!)+(x+3!)+\dots+(x+n!)$, где x и n задаются вводом. Номера и значения элементов последовательности вывести в табличном виде. Найти сумму элементов последовательности, которые кратны введенному целому числу p .
5. Вывести на экран пять первых натуральных чисел, которые делятся на заданную цифру a без остатка ($a \neq 0$). Вычислить произведение четных чисел этой последовательности.

Примерные типовые задачи к экзамену (ПК-2):

1. Известны оценки школьника за четверть по 11 предметам. Определить, сколько у него «пятёрок» вышло за четверть. Массив оценок школьника по каждому предмету сформировать с помощью генератора случайных чисел.
2. Известен рост каждого из 20 учеников класса. Определить номер самого низкого ученика. Массив значений роста каждого ученика сформировать с помощью генератора случайных чисел.
3. Известны оценки за контрольную работу по физике каждого из 25 учеников класса. Определить, сколько «двоек» было получено в классе. Массив оценок каждого ученика сформировать с помощью генератора случайных чисел.

4. В ведомости указана зарплата, выплаченная каждому из 20 сотрудников фирмы за некоторый месяц. Определить самую высокую зарплату сотрудника. Массив зарплат каждого сотрудника фирмы сформировать с помощью генератора случайных чисел
5. Известны данные о мощности двигателя 30 моделей легковых автомобилей. Выяснить, есть ли среди них модель, мощность двигателя которой превышает 200 л.с. Массив данных о мощности двигателя каждой модели автомобиля сформировать с помощью генератора случайных чисел.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

В ГБОУ ВО АГНИ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся.

Общие положения:

- Для допуска к экзамену студенту необходимо набрать не менее **35 баллов** по результатам текущего контроля знаний.
- Если студент по результатам текущего контроля в учебном семестре набрал от **55** до **60** баллов и по данной дисциплине предусмотрен экзамен, то по желанию студента в экзаменационную ведомость и зачетную книжку экзаменатором без дополнительного опроса может быть проставлена оценка «удовлетворительно».
- Выполнение контрольных работ и тестов принимается в установленные сроки.
- Защита лабораторных и практических работ принимается в установленные сроки.
- При наличии уважительных причин срок сдачи может быть продлен, но не более чем на две недели.
- Рейтинговая оценка регулярно доводится до студентов и передается в деканат в установленные сроки.

Порядок выставления рейтинговой оценки:

1. До начала семестра преподаватель формирует рейтинговую систему оценки знаний студентов по дисциплине, с разбивкой по текущим аттестациям.
2. Преподаватель обязан на первом занятии довести до сведения студентов условия рейтинговой системы оценивания знаний и умений по дисциплине.
3. После проведения контрольных испытаний преподаватель обязан ознакомить студентов с их результатами и по просьбе студентов объяснить объективность выставленной оценки.
4. В случае пропусков занятий по неуважительной причине студент имеет право добрать баллы после изучения всех модулей до начала экзаменационной сессии.
5. Студент имеет право добрать баллы во время консультаций, назначенных преподавателем.

6. Преподаватель несет ответственность за правильность подсчета итоговых баллов.

7. Преподаватель не имеет права аннулировать баллы, полученные студентом во время семестра, обязан учитывать их при выведении итоговой оценки.

Распределение рейтинговых баллов по дисциплине

По дисциплине «Информационные технологии» предусмотрено два дисциплинарных модуля.

Дисциплинарный модуль	ДМ 2.1	ДМ 2.2
Текущий контроль (лабораторные работы)	-	8-14
Текущий контроль (практические задачи)	11-18	-
Текущий контроль (тестирование)	9-16	7-12
Общее количество баллов по ДМ:	20-34	15-26
Итоговый балл: текущего контроля:	35-60	

Дисциплинарный модуль 2.1

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	<i>Практические занятия 1-2.</i> Разработка алгоритмов линейной и разветвляющейся структур.	3
2	<i>Практическое занятие 3.</i> Разработка алгоритмов разветвляющейся структуры.	3
3	<i>Практическое занятие 4.</i> Разработка алгоритмов циклической структуры.	3
4	<i>Практическое занятие 5.</i> Разработка алгоритмов циклической структуры. Вычисление факториала.	3
5	<i>Практические занятия 6-7.</i> Разработка алгоритмов циклической структуры. Вложенные циклы.	3
6	<i>Практические занятия 8-9.</i> Запись арифметических выражений на языке Pascal.	3
Итого:		18
Текущий контроль		
7	Тестирование по ДМ 2.1	16
Итого по ДМ 2.1:		34

Дисциплинарный модуль 2.2

№ п/п	Виды работ	Максимальный балл
Текущий контроль		
1	<i>Лабораторное занятие 1.</i> Программирование задач линейной структуры.	2
2	<i>Лабораторное занятие 2.</i> Решение задач разветвляющейся.	2
3	<i>Лабораторное занятие 3.</i> Программирование задач разветвляющейся структуры.	2

4	Лабораторные занятия 4. Решение задач циклической структуры.	2
5	Лабораторные занятия 5. Программирование задач циклической структуры.	2
6	Лабораторные занятия 6-7. Решение и программирование задач на одномерные массивы.	2
7	Лабораторные занятия 8-9. Решение и программирование задач на двумерные массивы.	2
Итого:		14
Текущий контроль		
8	Тестирование по ДМ 2.2.	12
Итого по ДМ 2.2:		26

Студентам могут быть добавлены **дополнительные баллы** за следующие виды деятельности:

- участие в научно-исследовательской работе кафедры (до 7 баллов);
- выступление с докладами (по профилю дисциплины) на конференциях различного уровня (до 5 баллов);
- участие в написании статей с преподавателями кафедры (до 5 баллов);
- участие в тематических Круглых столах, проводимых кафедрой математики и информатики (до 5 баллов), на олимпиадах в других вузах (до 10 баллов).

При этом, если в течение семестра студент набирает более 60 баллов (по результатам дисциплинарных модулей и полученных дополнительных баллов), то итоговая сумма баллов округляется до 60 баллов.

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника по дисциплине «Информационные технологии» предусмотрен экзамен.

Критерии оценки знаний студентов в рамках промежуточной аттестации в форме экзамена

№	Структура экзаменационного билета	Максимальный балл
1	Теоретическая часть	10
2	Теоретическая часть	10
3	Практическая часть	20
Итого за экзамен		40

Для получения экзаменационной оценки общая сумма баллов (за дисциплинарные модули и экзамен) должна составлять от 55 до 100 баллов (см. шкалу перевода рейтинговых баллов).

Шкала перевода рейтинговых баллов

Общее количество набранных баллов	Оценка
55-70	3 (удовлетворительно)

71-85	4 (хорошо)
86-100	5 (отлично)

В соответствии с Учебным планом направления подготовки 13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника по дисциплине «Информационные технологии» предусмотрена **курсовая работа**.

Критерии оценивания выполнения и защиты курсовой работы

№ п/п	Виды деятельности студента при выполнении курсовой работы	Максимальное количество баллов
Текущая работа		50
1	Анализ и подбор используемой литературы для решения задачи в соответствии с выбранным заданием	5
2	Описание алгоритма решения задачи графическим способом - укрупненная схема алгоритма и ее детализация	5
3	Описание алгоритма решения задачи графическим способом - блок-схема алгоритма	10
4	Разработка программного способа описания решения задачи на языке программирования Pascal - описание блоков укрупненной схемы алгоритмов на языке программирования	10
5	Разработка программного способа описания решения задачи на языке программирования Pascal - текст программы	15
6	Тестирование программы в среде Turbo Pascal	5
Защита курсовой работы		50
7	Соответствие блок-схемы ГОСТ	5
8	Рациональный метод решения задачи	5
9	Полнота и качество оформления пояснительной записки	15
10	Умение студента ориентироваться в теоретическом материале выполненной работы, защищать полученные результаты	25
Общая оценка		100

Шкала перевода рейтинговых баллов по курсовой работе

Общее количество набранных баллов	Оценка
55-70	3 (удовлетворительно)
71-85	4 (хорошо)
86-100	5 (отлично)

7 Перечень основной, дополнительной учебной литературы и учебно-методических изданий, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
Основная литература			
1.	Родыгин, А. В. Информационные технологии. Алгоритмизация и программирование: учебное пособие / А. В. Родыгин. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. — 92с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/91212.html	1
2.	Коврижных, А. Ю. Основы алгоритмизации и программирования. Часть 1. Задачи и упражнения. Практикум: учебно-методическое пособие / А. Ю. Коврижных, Е. А. Конончук, Г. Е. Лузина. — Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 52с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68449.html	1
Дополнительная литература			
1.	Обучение программированию: язык Pascal / Н. А. Тарануха, Л. С. Гринкруг, А. Д. Бурменский, С. В. Ильина. — Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2016. — 384с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/90243.html	1
2.	Разумавская, Е. А. Алгоритмизация и программирование: практическое пособие / Е. А. Разумавская. — Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский юридический институт (филиал) Академии Генеральной прокуратуры РФ, 2015. — 49 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/65427.html	1
3.	Павловская, Т. А. Программирование на языке высокого уровня Паскаль / Т. А. Павловская. — 2-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 153 с.	Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/73714.html	1
Учебно-методические издания			
1.	Салихова Г.Л. Информационные технологии. Методические указания по проведению практических занятий и организации самостоятельной работы по дисциплине «Информационные технологии» для бакалавров направлений 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» очной формы обучения	http://elibrary.agni-rt.ru	1

№ п/п	Библиографическое описание	Количество печатных экземпляров или адрес электронного ресурса	Коэффициент обеспеченности
	и 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения. – Альметьевск: тип. АГНИ, 2016. -38с.		
2.	Салихова Г.Л. Информационные технологии. Методические указания по выполнению лабораторных работ и организации самостоятельной работы по дисциплине «Информационные технологии» для бакалавров направлений 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» очной формы обучения и 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения. – Альметьевск: тип. АГНИ, 2016.-84с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1
3.	Салихова Г.Л., Потапова О.Н. Методические указания по написанию курсовой работы по дисциплине «Информационные технологии» для бакалавров направлений 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника» очной формы обучения, 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» всех форм обучения и 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств» очной формы обучения. – Альметьевск, тип. АГНИ, 2016.-76с.	http://elibrary.agni-rt.ru	1

8. Перечень профессиональных баз данных, информационных справочных систем и информационных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование	Адрес в Интернете
1	Учебно-методическая литература для учащихся и студентов, размещенная на сайте «Studmed.ru»	http://www.studmed.ru
2	Единое окно доступа к информационным ресурсам	http://window.edu.ru/
3	Российская государственная библиотека	http://www.rsl.ru
4	Электронная библиотека Elibrary	http://elibrary.ru
5	Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://iprbookshop.ru
6	Электронная библиотека АГНИ	http://elibrary.agni-rt.ru

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Цель методических указаний по освоению дисциплины – обеспечить обучающемуся оптимальную организацию процесса изучения дисциплины, а также выполнения различных форм самостоятельной работы.

Изучение дисциплины обучающимся требует систематического, упорного и последовательного накопления знаний, следовательно, пропуски отдельных тем не позволяют глубоко освоить как пропущенную тему, так и всю дисциплину в целом. Именно поэтому контроль над систематической работой студентов должен находиться в центре внимания преподавателя.

При подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс) обучающимся необходимо:

- перед очередной лекцией необходимо изучить по конспекту материал предыдущей лекции, просмотреть рекомендуемую литературу;

- при затруднениях в восприятии материала следует обратиться к основным литературным источникам, рекомендованным рабочей программой дисциплины. Если разобраться в материале самостоятельно не удалось, то следует обратиться к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на практических, лабораторных занятиях.

При подготовке к лабораторным занятиям, обучающимся необходимо:

- приносить с собой рекомендованную в рабочей программе литературу к конкретному занятию;

- до очередного лабораторного по рекомендованным литературным источникам проработать теоретический материал, соответствующей теме;

- теоретический материал следует соотносить с нормативно-справочной литературой, так как в ней могут быть внесены последние научные и практические достижения, изменения, дополнения, которые не всегда отражены в учебной литературе;

- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении при решении задач, заданных для самостоятельного решения;

- на занятии доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов, в случае затруднений – обращаться к преподавателю.

Обучающимся, пропустившим занятия (независимо от причин), рекомендуется не позже, чем в 2-недельный срок явиться на консультацию к преподавателю и отчитаться по теме, изучавшейся на занятии.

Курсовая работа по дисциплине «Информационные технологии» – самостоятельная учебная работа по приобретению практических навыков самостоятельно выполнять задачи в области программирования. Тема курсовой работы и исходные данные для его выполнения выдаются обучающемуся на первой неделе четвертого семестра. У каждого обучающегося – индивидуальный вариант. В процессе выполнения курсовой работы проводятся групповые и индивидуальные консультации. На кафедре представлен для общего обозрения график выполнения курсовой работы. Итоговая оценка за курсовую работу

выставляется после проведения ее защиты у руководителя курсового проектирования.

Самостоятельная работа студентов имеет систематический характер и складывается из следующих видов деятельности:

- подготовка ко всем видам контрольных испытаний, в том числе к текущему контролю успеваемости (в течение семестра), промежуточной аттестации (по окончании семестра),
- решение практических задач;
- самостоятельное изучение теоретического материала;
- оформление отчетов по лабораторным работам;
- подготовка к защите отчетов по лабораторным работам.

Для выполнения указанных видов работ необходимо изучить соответствующие темы теоретического материала, используя конспект лекций, учебники и учебно-методическую литературу, а также интернет-ресурсы.

Перечень учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнению самостоятельной работы, а также методические материалы на бумажных и/или электронных носителях, выпущенные кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий, представлены в пункте 7 рабочей программы.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в электронно-библиотечной системе «IPRbooks», доступ к которым предоставлен студентам.

10. Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
1	Microsoft Office Professional Plus 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint, Access)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
2	Microsoft Office Standard 2016 Rus Academic OLP (Word, Excel, PowerPoint)	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
3	Microsoft Windows Professional 10 Rus Upgrade Academic OLP	№67892163 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
4	ABBYY Fine Reader 12 Professional	№197059 от 26.12.2016г.	№0297/136 от 23.12.2016г.
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition	№ 1AF2161220051712030166	562/498 от 28.11.2016г.
6	Электронно-библиотечная система IPRbooks		Государственный контракт №435 от 23.11.2016г.
7	ПО «Автоматизированная тестирующая система	Свидетельство государственной регистрации программ для ЭВМ №2014614238 от 01.04.2014г.	

№ п/п	Наименование программного обеспечения	Лицензия	Договор
8	Pascal ABC.NET	(свободно распространяемое ПО)	
9	Python 3.7.5	(свободно распространяемое ПО)	
10	7-ZIP архиватор	(свободно распространяемое ПО)	

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по данной дисциплине

Освоение дисциплины «Информационные технологии» предполагает использование нижеперечисленного материально-технического обеспечения:

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-411 (учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа)	1. Компьютер в комплекте с монитором 2. Проектор BenQ MX704 3. Экран с электроприводом
2.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-308 компьютерный класс (учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций и СРС)	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3250 – 11 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 2. Проектор BenQ MX717 3. Экран на штативе 4. Принтер HP LJ P3015d 5. Сканер Epson Perfection V33
3.	Ул. Р. Фахретдина, 42. Учебный корпус В, аудитория В-319 компьютерный класс (учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций и СРС)	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3250 – 11 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 2. Проектор BenQ MX717 3. Экран на штативе 4. Принтер Kyocera FS-2100dn 5. Сканер Epson Perfection V33
4.	Ул. Ленина, 2 Корпус А, аудитория А324 компьютерный класс (учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций и СРС)	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3250 – 11 шт. с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 2. Проектор SMART V30 3. Интерактивная доска SB480 4. Принтер HP LJ P3015d

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
5.	Ул. Ленина,2 Корпус А, аудитория А314 компьютерный класс (учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций и СРС)	1. Компьютер в комплекте с монитором IT Corp 3250 – 15 шт. с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду института. 2. Принтер HP LJ P3015d 3. Проектор BenQ MX704 4. Экран на штативе

*Специальные помещения – учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися лицам с ограниченными возможностями здоровья:

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся лицам с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
 - продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
 - продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
 - продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы (проекта) - не более чем на 15 минут.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению подготовки 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника» направленность (профиль) программы «Электроснабжение».

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ»**

Направление подготовки: 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность (профиль) программы: Электроснабжение

Оцениваемые компетенции (код, наименование)	Результаты освоения компетенции	Оценочные средства текущего контроля и промежуточной аттестации
<p>ОПК-1 Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Информационные технологии выявления и анализа исходной информации для постановки и решения задач; – основы программирования. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обрабатывать, хранить и осуществлять поиск информации; – реализовать методы написания простейших алгоритмов на одном из языков программирования (PASCAL). <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками анализа литературы по рассматриваемой тематике – технологией составления программ и навыками работы в среде Turbo Pascal. 	<p>Текущий контроль: 2 семестр: Компьютерное тестирование по темам 1-4 Практические задачи по темам 1, 2 Лабораторные работы по теме 3 Контрольные работы по темам 1, 3</p> <p>Промежуточная аттестация: 2 семестр: Курсовая работа Экзамен</p>
<p>ПК-2 Способностью обрабатывать результаты экспериментов</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способы описания алгоритмов обработки информации; – основные программные инструменты по работе с информацией, их функциональные возможности; – методы и приемы получения, обработки и анализа экспериментальных результатов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – составлять алгоритм численного решения задачи; – составлять структуру вычислительной программы; – реализовывать численной схемы задачи на языке программирования; 	<p>Текущий контроль: 2 семестр: Компьютерное тестирование по теме 4 Лабораторные работы по теме 4</p> <p>Промежуточная аттестация: 2 семестр: Курсовая работа Экзамен</p>

	<ul style="list-style-type: none"> – анализировать результаты численного расчета; – самостоятельно ориентироваться в справочной, научной, специальной литературе. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками обобщения, анализа, постановки целей и их достижения; – способностями использовать обработки результатов в области информационных технологий. 	
--	--	--

Место дисциплины в структуре ОПОП ВО	Б1.В.ДВ.01.01 Дисциплина «Информационные технологии» является дисциплиной по выбору, входит в состав Блока 1 «Дисциплины (модули)» и относится к вариативной части ОПОП по направлению подготовки 13.03.02 – Электроэнергетика и электротехника, направленность (профиль) программы – Электроснабжение. Осваивается во 2 семестре / на 2 курсе / на 1 курсе
Общая трудоемкость дисциплины (в зачетных единицах и часах)	Зачетных единиц по учебному плану: 4 ЗЕ . Часов по учебному плану: 144 ч .
Виды учебной работы	Контактная работа обучающегося с преподавателем– 53 ¹ /18 ² /18 ³ часов, в том числе: - лекции 17/6/6 ч.; - практические занятия 17/4/4 ч.; - лабораторные работы 17/6/6 ч.; - КСР 2/2/2 ч. Самостоятельная работа 55/117/117 ч.
Изучаемые темы (разделы)	Тема 1. Основные виды, этапы проектирования и жизненный цикл программных продуктов. Базовые структуры алгоритмов. Тема 2. Основные элементы языка Pascal. Тема 3. Операторы языка Pascal. Тема 4. Массивы. Процедуры и функции. Модули
Форма промежуточной аттестации	Экзамен во 2 семестре/ на 2 курсе / на 1 курсе, курсовая работа во 2 семестре / на 2 курсе / на 1 курсе.

¹ Очная форма обучения

² Заочная форма обучения

³ Заочная форма обучения (на базе СПО)

УТВЕРЖДАЮ

(подпись) (И.О. Фамилия)
«___» _____ 20__ г.

ЛИСТ ВНЕСЕНИЯ ИЗМЕНЕНИЙ
к рабочей программе дисциплины Б1.В.ДВ. 01.01
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Направление подготовки: 13.03.02 - «Электроэнергетика и электротехника»

Направленность (профиль) программы: Электроснабжение

на 20__/20__ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

Изменения в рабочей программе рассмотрены и одобрены на заседании
кафедры _____
(наименование кафедры)

протокол № _____ от " _____ " _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой:

(ученая степень, ученое звание) (подпись) (И.О. Фамилия)