

Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА  
И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ  
ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

---

ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ, МАТЕМАТИКИ И ИНФОРМАЦИОННЫХ  
ТЕХНОЛОГИЙ  
ФАКУЛЬТЕТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И АНАЛИЗА ДАННЫХ  
ОТДЕЛЕНИЕ ПРИКЛАДНОЙ ИНФОРМАТИКИ

кафедра системного анализа и информатики

УТВЕРЖДЕНА  
решением кафедры Системного  
анализа и информатики  
Протокол №6 от «2» сентября 2019г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.О.07 ИНФОРМАТИКА И ПРОГРАММИРОВАНИЕ**

направление подготовки  
**09.03.03 Прикладная информатика**  
направленность (профиль)  
**«Прикладная информатика в энергетических системах»**  
квалификация  
**бакалавр**  
очно-заочная форма обучения

Год набора – 2019

Москва, 2019 г.

**Автор—составитель:**доцент, кандидат педагогических наук,  
Доцент кафедры Системного анализа и информатики

Галамян Л.И.

Заведующий кафедрой  
Системного анализа и информатики

Маруев С.А.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ .....	4
2. ОБЪЕМ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО .....	5
3. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ .....	6
4. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	8
4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости. ....	8
4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся .....	8
4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации .....	10
4.4. Методические материалы .....	14
5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	15
5.1. Методические указания по вопросам на понимание лекционного материала .....	15
5.2. Методические указания по подготовке вопросов для самостоятельного изучения к занятиям практического (семинарского) типов.....	16
5.3. Методические рекомендации по подготовке к экзамену по дисциплине .....	18
6. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	20
6.1. Основная литература.....	20
6.2. Дополнительная литература. ....	20
6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы. <b>Ошибка! Закладка не определена.</b> .....	20
6.4. Нормативные правовые документы.....	20
6.5. Интернет-ресурсы: .....	20
6.6. Иные источники.....	21
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы .....	21

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

## 1.1.Дисциплина «Информатика и программирование» обеспечивает овладение

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК-1	способен применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1	Использовать знания для определения основных законов естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
ОПК-2	способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;	ОПК-2.1	Способность применять свои знания и использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий;
ОПК-3	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ОПК-3.1	Способность анализировать и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

## 1.2.следующими компетенциями:

## 1.3.В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

ОТФ/ТФ (при наличии профстандарта)	Код этапа освоения компетенции	Результаты обучения
- анализировать потоки научно-технической информации на основе законов естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1	на уровне знаний: знать нормативно-правовые документы и стандарты в области информационных технологий;
		на уровне умений: использовать нормативно-правовые документы и использовать международные и отечественные стандарты;
		на уровне навыков: владеть навыками поиска нормативно-правовых документов и стандартами в области информационных технологий.
- анализировать потоки научно-технической информации на основе законов естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;	ОПК-2.1	на уровне знаний: знать основные физические явления и законы классической и современной физики; знать физические основы работы базовых элементов вычислительных машин;
		на уровне умений: объяснять явления и процессы окружающего мира с позиций физических законов; эксплуатировать современное электронное оборудование и информационно-коммуникационные технологии;
		на уровне навыков: владеть способами извлечения знаний из потока научно-технической информации.
- решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	ОПК-3.1	на уровне знаний: знать задачи в области профессиональной деятельности и требования информационной безопасности;
		на уровне умений: решать стандартные задачи на основе информационной культуры и применять информационные технологии;
		на уровне навыков: владеть способами решения стандартных задач и информационными технологиями.

## 2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

### Объем дисциплины

Объем дисциплины в 3Е и академических/астрономических часах – 2 3Е (72/54 ч).

Количество академических/астрономических часов по очно-заочной форме обучения, выделенных на контактную работу – 32/24 часа (в т.ч. лекц.-16 ч., лаб.-16 ч.); на самостоятельную работу обучающихся – 40/30 часов.

### Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина Б1.О.07 «Информатика и программирование» относится к обязательным дисциплинам базовой части учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Дисциплина изучается на 1 курсе в 1 семестре (очно-заочная форма обучения).

Дисциплина опирается на объём знаний школьного курса в области информатики, математики и физики. Дисциплина реализуется на основе указанных предметов в средней общеобразовательной школе.

Форма промежуточной аттестации – 1 семестр – зачет

### 3. Содержание и структура дисциплины

Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование тем (разделов)	Объем дисциплины, час.						Форма текущего контроля успеваем ости *про межуточ ной аттестац ии
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий				СР	
			Л	ЛР	П З	К С Р		
Тема 1	Информатика. Введение в информатику.	4	1	1			2	Д, О
Тема 2	Информационные системы и технологии.	4	1	1			2	Д, О
Тема 3	Основы программирования на языке Паскаль. Алгоритмизация процессов обработки данных.	8	2	2			4	Д, О
Тема 4	Среда программирования языка Паскаль.	8	2	2			4	Д, О
Тема 5	Введение в Паскаль.	8	2	2			4	О
Тема 6	Управляющие операторы языка.	8	2	2			4	Д, О
Тема 7.	Описание базовых структур.	10	2	2			6	Д, О
Тема 8.	Модульное программирование.	10	2	2			6	Д, О
Тема 9.	Стандартные модули Паскаля.	12	2	2			8	Д, О
Промежуточная аттестация								зачет
Всего академ/астроном.часов:		72/54	16/12	16/12			40/30	

Примечание: \* – формы текущего контроля успеваемости: доклад(ы) (Д), опрос (О).

#### Содержание дисциплины

№ п/п	Название темы	Основные вопросы и положения, раскрывающие содержание темы
-------	---------------	--

Тема 1.	Информатика. Введение информатику в	Задачи курса и порядок его изучения. Роль курса в формировании бакалавра. Основные понятия информатики. Информатика – предмет и задачи. Информатизация общества. Информация и ее свойства. Информация и данные
Тема 2.	Информационные системы и технологии	Технические и программные средства реализации информационных процессов. Информационные системы. Структура и классификация информационных систем. Информационные технологии. Основные понятия программного обеспечения. Характеристика программного продукта. Классификация программных продуктов. Системное программное обеспечение. Структура программного обеспечения с точки зрения пользователя
Тема 3.	Основы программирования на языке Паскаль. Алгоритмизация процессов обработки данных	Понятие алгоритма. Изобразительные средства алгоритмов: словесный, формульно-словесный, блок-схемный, структурные диаграммы, языки программирования. Базовые канонические структуры, используемые при проектировании алгоритмов линейных, ветвящихся и циклических вычислительных процессов, их виды и способы изображения. Основные этапы компьютерного решения задач. Постановка задачи и спецификация программы
Тема 4.	Среда программирования языка Паскаль	Подготовка, отладка и выполнение программ на ПЭВМ. Директивы компилятора и их включение в исходный текст программы
Тема 5.	Введение в Паскаль	Общая характеристика языка Паскаль. Алфавит языка Паскаль. Простейшие конструкции языка. Классификация типов данных. Стандартные типы констант. Использование типизированных и не типизированных констант. Идентификаторы, скалярные переменные. Понятие и использование интервальных и перечисляемых типов. Арифметические выражения. Строковые выражения. Логические выражения. Приоритет выполнения операций в выражениях
Тема 6.	Управляющие операторы языка	Оператор безусловного перехода. Метки. Пустой оператор. Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора. Оператор цикла с известным числом повторений. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием
Тема 7.	Описание базовых структур	Объявление массивов. Определение типа множества. Свойства множеств. Операции над множествами. Объявление записей. Обращение к элементам записи
Тема 8.	Модульное программирование	Структура программы. Описание процедуры. Оператор вызова процедуры. Описание функции. Указатель функции. Формальные и фактические параметры. Область действия имен. Процедуры без параметров. Предварительно определенные

		процедуры. Рекурсивные процедуры и функции. Понятие модуля. Описание модуля. Интерфейсная, исполняемая и инициализирующая части
Тема 9.	Стандартные модули Паскаля	Общая характеристика стандартных модулей. Модуль System. Математические функции. Процедуры и функции для работы со строковыми данными. Процедуры ввода-вывода. Модуль Crt. Процедуры и функции для работы с экраном и клавиатурой. Специальные процедуры и функции

#### **4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации по дисциплине**

##### **4.1.Формы и методы текущего контроля успеваемости.**

4.1.1. В ходе реализации дисциплины «Информатика и программирование» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема (раздел)	Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1	Доклад, опрос 1
Тема 2	Доклад, опрос 2
Тема 3	Доклад, опрос 3
Тема 4	Доклад, опрос 4
Тема 5	Опрос 5
Тема 6	Доклад. опрос 6
Тема 7	Доклад. опрос 7
Тема 8	Доклад. опрос 8
Тема 9	Доклад. опрос 9

1.1.2. Экзамен проводится в форме устного ответа на билеты (по 2 вопроса в билете).

##### **4.2. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся**

Текущий контроль успеваемости осуществляется непрерывно, на протяжении всего курса. Прежде всего, это устный опрос по ходу лекции, выполняемый для оперативной активизации внимания обучающихся и оценки их уровня восприятия. Помимо этого, контроль самостоятельной работы обучающихся осуществляется при опросе на практических занятиях, докладах с презентацией.

###### **Тема 1.**

1. Основные понятия информатики.
2. Предмет и задачи информатики.
3. Информация и ее свойства.
4. Меры информации.
5. Критерии определения качества информации.

###### **Тема 2.**

1. Технические средства реализации информационных процессов.
2. Программные средства реализации информационных процессов.
3. Структура информационных систем.



4. Классификация информационных систем.
5. Классификация программных продуктов.
6. Системное программное обеспечение.
7. Инструментарий технологии программирования.
8. Структура программного обеспечения с точки зрения пользователя.

### **Тема 3.**

1. Основные определения: данные, программа, алгоритмический процесс.
2. Свойства алгоритма.
3. Компилятор vs. интерпретатор.
4. Назначение подпрограммы.
5. Словесный способ изображения алгоритмов.
6. Формульно-словесный способ изображения алгоритмов.
7. Блок-схемный способ изображения алгоритмов.
8. Основные символы, используемые при составлении блок-схем.

### **Тема 4.**

1. Основные этапы компьютерного решения задач.
2. Директивы компилятора.

### **Тема 5.**

1. Алфавит языка Турбо Паскаль.
2. Типы числовых данных.
3. Типы строковых данных.
4. Отличия типизированных и нетипизированных констант.
5. Понятие идентификатора.
6. Типы выражений в языке.
7. Приоритеты выполнения операций в выражениях.
8. Интервальный тип данных.
9. Перечисляемый тип данных.

### **Тема 6.**

1. Структура программы на Турбо Паскале.
2. Способы написания комментариев в Турбо Паскале.
3. Пустой и составной операторы.
4. Правила записи операторных скобок.
5. Операторы языка Турбо Паскаль.
6. Назначение и особенности использования оператора безусловного перехода.
7. Правила записи условного оператора.
8. Назначение и варианты использования оператора выбора.
9. Операторы цикла в языке.
10. Выбор типа оператора цикла в зависимости от характера задачи.
11. Особенности записи и использования оператора цикла типа арифметической прогрессии.
12. Особенности записи и использования оператора цикла с предусловием.
13. Особенности записи и использования оператора цикла с постусловием.
14. Особенности организации вложенных циклов.

### **Тема 7.**

1. Описание одномерных массивов.
2. Способы описания двумерных массивов.
3. Описание множеств.

4. Основные операции над множествами.
5. Способы описания записи.
6. Обращение к компонентам записи.
7. Использование оператора присоединения With.

#### Тема 8.

1. Назначение процедур и функций.
2. Возможность подключения процедур и функций с помощью директивы компилятора.
3. Описание заголовка процедуры.
4. Описание заголовка функции.
5. Описание процедуры.
6. Вызов процедуры.
7. Описание функции.
8. Вызов функции.
9. Понятие глобальных и локальных переменных.
10. Область действия имен в программах сложной структуры.
11. Особенности использования формальных и фактических параметров.
12. Особенности использования рекурсивных процедур и функций.
13. Назначение модулей.
14. Особенности описания модулей.

#### Тема 9.

1. Общая классификация стандартных процедур и функций.
2. Особенности математических процедур и функций.
3. Особенности процедур и функций для работы со строковыми данными.
4. Особенности использования экранно-ориентированных процедур.
5. Основные особенности процедур ввода-вывода.

### 4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

#### 4.3.1. Формируемые компетенции

Код компетенции	Наименование компетенции	Код этапа освоения компетенции	Наименование этапа освоения компетенции
ОПК-1	способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности;	ОПК-1.1	Использовать знания для определения основных законов естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;
ОПК-2	способен использовать современные информационные	ОПК-2.1	Способность применять свои знания и использовать нормативно-правовые документы,

	технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;		международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий;
ОПК-3	способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;	ОПК-3.1	Способность анализировать и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

#### 4.3.2. Типовые оценочные средства

Промежуточный контроль проводится в форме экзамена и предусматривает устный и письменный ответ на вопросы по билету.

Код и наименование этапа освоения компетенции	Показатель оценивания	Критерий оценивания
ОПК-1.1 Использовать знания для определения основных законов естественнонаучных дисциплин и современных информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;	Сформулированы положения основных законов естественнонаучных дисциплин (из областей физики, химии, географии) Приведены примеры направлений развития современных ИКТ в выбранной области Продemonстрировано на базовом уровне владение каким-либо программным обеспечением в выбранной области	Формулирует положения основных законов естественнонаучных дисциплин Демонстрирует знания о современных тенденциях в области ИКТ в выбранной профессиональной деятельности Владеет на базовом уровне программным обеспечением в выбранной области профессиональной деятельности

ОПК-2.1 Способность применять свои знания и использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий;	Определены категории нормативно-правовых документов Определены категории стандартов	Определяет основные категории нормативно-правовых документов Определяет основные категории стандартов
ОПК-3.1 Способность анализировать и решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	Названы основные виды информационного поиска (библиографический, документальный, фактографический, аналитический), приведены их определения, связи между собой и различия Определены условия поиска (цель, предмет, метод, хронологический и географический охват, полнота, интенсивность) Сформулирован общий случай процедуры поиска (уточнена информационная потребность и формулировка запроса, определена совокупность информационных массивов, извлечена информация из массивов, пользователь ознакомлен с полученной информацией) Составлен примерный план поиска по конкретно заданной теме	Знает основные виды информационного поиска Определяет условия поиска Формулирует общий случай процедуры информационного поиска Составляет примерный план поиска применительно к задаваемой преподавателем теме.

### Вопросы для подготовки к экзамену.

1. Алфавит языка Паскаль. Правила построения идентификаторов.
2. Структура Паскаль-программы. Прокомментировать назначения разделов.
3. Логические переменные в Паскале. Основные операции над ними. Логические выражения. Правила записи и вычисления сложных логических выражений.
4. Правила записи и вычисления арифметических и строковых выражений. Операции MOD и DIV.
5. Формат и правила выполнения оператора присваивания.
6. Понятие и применение составного оператора.
7. Формат и правила выполнения условного оператора IF.
8. Оператор цикла с известным числом повторений FOR: формат, порядок выполнения.

9. Оператор цикла с неизвестным числом повторений While: формат, порядок выполнения.
10. Оператор цикла с неизвестным числом повторений Repeat...until: формат, порядок выполнения.
11. Сравнительный анализ возможностей оператора цикла с неизвестным числом повторений While и оператора цикла с известным числом повторений For.
12. Сравнительный анализ возможностей оператора цикла с неизвестным числом повторений Repeat...until и оператора цикла с известным числом повторений For.
13. Сравнительный анализ возможностей операторов цикла с неизвестным числом повторений While и Repeat...until.
14. Операторы ввода данных Read и Readln, их форматы, сходство и различие между операторами.
15. Операторы вывода данных Write и Writeln, их форматы, сходство и различие между операторами.
16. Оператор CASE: формат, порядок выполнения.
17. Организация управления выполнением программы с помощью меню (на примере).
18. Одномерный массив. Понятие, варианты объявления, настройка на фактическое число элементов массива.
19. Алгоритм упорядочения элементов одномерного массива методом обмена пар смежных записей (метод «пузырька»). Рационализация алгоритма.
20. Двумерный массив: понятие, варианты объявления, настройка на фактическое число строк и столбцов массива. Организация в программе вывода двумерного массива в матричной форме.
21. Квадратные матрицы. Основные области квадратной матрицы. Соотношения индексов элементов, определяющие их принадлежность к областям.
22. Понятие «флажка». Организация управления выполнением программы с помощью «флажка». («выключатель», «переключатель», «управление выполнением цикла» - на примерах).
23. Строки в Паскале: понятие, описание, варианты представления и использования.
24. Стандартные процедуры и функции работы со строками.
25. Понятие процедуры и функции в Паскале. Их назначение, применение, варианты размещения в программе.
26. Формат процедуры, размещение ее в программе обращение к ней из вызывающей программы.
27. Обмен информацией между процедурой и вызывающей программой: понятие входного и выходного параметра. Технологии передачи параметров – по ссылке и по значению. Описание этих параметров в списке формальных параметров процедуры.
28. Обмен информацией между процедурой и вызывающей программой: понятие формального и фактического параметра. Требования к этим параметрам, их описание и применение.
29. Формат функции в Паскале, размещение ее в программе, обращение к ней из вызывающей программы.
30. Обмен информацией между функцией и вызывающей программой: понятие входных параметров, их описание, особенности технологии возврата результата.
31. Сравнительный анализ возможностей процедуры и функции. Возможности преобразования процедуры в функцию и наоборот.
32. Область действия имен. Глобальные и локальные переменные.

33. Достоинства и недостатки использования глобальных переменных и параметров при обмене информацией между программами. Рекомендации по применению.
34. Модуль в Паскале (Unit), его назначение, структура модуля, назначение и описание частей модуля.
35. Понятие файла. Типы файлов. Описание файла в Паскале
36. Понятие вида доступа к записям файла. Последовательный и прямой доступ, реализация в Паскале.
37. Стандартные процедуры и функции работы с файлами.
38. Основные алгоритмы обработки файлов.

#### 4.4. Методические материалы

4.4.1. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания ответов, обучающихся на вопросы на понимание лекционного материала

Критериями оценки ответа обучающихся на лекционном занятии выступают:

- правильность ответов на вопросы преподавателя по изученному материалу;
- полнота и лаконичность ответа;
- степень понимания тематики предмета;
- логика и аргументированность изложения материала;
- приведение примеров, демонстрирующих умение и владение полученными знаниями по темам предмета в раскрытии поставленных вопросов.

4.4.2. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания при проведении опроса на практическом занятии

Оценки **"отлично"** заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание вопроса, умение свободно ориентироваться в теме, усвоивший основную, и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, оценка "отлично" выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

Оценки **"хорошо"** заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание темы, успешно выполняющий предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, оценка "хорошо" выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по пройденному материалу и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебы и профессиональной деятельности;

Оценки **"удовлетворительно"** заслуживает обучающийся, обнаруживший знание основного материала в объеме, необходимом для дальнейшего усвоения материала и предстоящей работы по профессии, знакомый с основной литературой, рекомендованной программой.

Оценка **"неудовлетворительно"** выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного материала темы, допустившему принципиальные ошибки в понимании и изложении учебного материала.

4.4.3. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания промежуточной аттестации по дисциплине

Зачет принимается в устной форме, по билетам. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса и практическое задание. Оценка знаний обучающегося на экзамене носит комплексный характер и определяется его:

- ответом на экзамене;
- учебными достижениями в семестровый период.

Знания, умения, навыки обучающегося на экзамене оцениваются оценками: «зачет», «не зачет». Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного данной рабочей программой.

#### **Оценивание студента на зачете по дисциплине «Информатика и программирование»**

<b>Оценка</b>	<b>Требования к знаниям</b>
<i>Зачтено</i>	«Зачтено» выставляется обучающемуся, если он показал полные, глубокие и систематические знания, знакомство с дополнительной литературой, полный и правильный ответ, творческий подход в понимании и изложении учебного материала, полное выполнение мероприятий текущего контроля. Допустимо знание основного учебного материала в минимальном объеме, необходимом для дальнейшей учебы и работы, имеются погрешности при выполнении мероприятий промежуточного контроля и при ответе.
<i>Незачтено</i>	«Незачтено» выставляется обучающемуся, если он не выполнил предусмотренные программой задания, не отработал практические или лабораторные занятия, необходимые дополнительные занятия по соответствующей дисциплине, нарушил академические нормы, имеет существенные погрешности при выполнении мероприятий текущего контроля, допущены существенные ошибки при ответе, необходима некоторая дополнительная работа.

### **5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

#### **5.1. Методические указания по вопросам на понимание лекционного материала**

На лекциях рекомендуется слушать предлагаемый лектором материал, при этом параллельно конспектировать основные положения, поскольку это дает наибольший результат в усвоении материала. Предоставляется возможность задавать вопросы на уточнение понимания темы и принимать участие в ее обсуждении.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям. Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на семинарском занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в разделе 6 программы.

## 5.2. Методические указания по подготовке вопросов для самостоятельного изучения к занятиям практического (семинарского) типов

Подготовка обучающегося к практическому занятию осуществляется на основании плана раскрытия темы практического занятия, которое разрабатывается преподавателем на основе рабочей программы и доводится до сведения, обучающегося своевременно.

При подготовке к практическому занятию, обучающемуся необходимо изучить внимательно основные вопросы темы семинара. Важным условием успешной подготовки к практическому занятию является четкая организация самостоятельной работы студентов по изучению учебной и дополнительной литературы. Умение анализировать и применять для ответов на вопросы и решения задач и заданий полученные знания при самостоятельной подготовке в значительной степени определяет успешность освоения материала по дисциплине и формирование у обучающихся соответствующих компетенций.

Подготовка вопросов для самостоятельного изучения включает: изучение необходимой литературы (обязательной, дополнительной литературы, специальных периодических изданий, Интернет-ресурсов), подготовку конспекта ответа, ответы на вопросы.

При подготовке к практическим занятиям важно:

- использовать достаточно широкий диапазон массива информации, провести обзор литературы и специальных изданий, составить каталог Интернет-ресурсов;
- представить различные подходы, четко и полно определить рассматриваемые понятия, выявить взаимосвязи понятий и явлений, взаимозависимости и связи с другими вопросами;
- грамотно структурировать материал, ясно, четко и логично его излагать, приводить соответствующие примеры из практики, для иллюстрации положений, тезисов и выводов использовать таблицы, схемы, графики, диаграммы.

Вопросы для самостоятельной подготовки к занятиям практического (семинарского) типа указаны в разделе 4.2.

### 5.2.1. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы.

Самостоятельная работа студентом осуществляется для закрепления изученного материала после практических занятий или лабораторных работ, для выполнения домашних заданий, для подготовки к контрольным работам, для изучения дополнительных материалов.

№ п/п	Тип занятия	Указания
<b>Тема 1. Информатика. Введение в информатику</b>		
1	СРС	Посмотреть в интернете задачи курса и порядок его изучения. Роль курса в формировании бакалавра. Основные понятия информатики. Информатика – предмет и задачи. Информатизация общества. Информация и ее свойства. Информация и данные.
2	СРС	Проработать материал по основным направлениям информатики, информатизации общества.
3	СРС	Рассмотреть подробнее понятие информация и ее свойства. Информация и данные.
4	СРС	Разобраться в понятиях: информатика, предмет и задачи, информация и ее свойства, информация и данные.
<b>Тема 2. Информационные системы и технологии.</b>		



№ п/п	Тип занятия	Указания
5	СРС	Проработать материал по основным понятиям технические и программные средства реализации информационных процессов. Информационные системы. Структура и классификация информационных систем. Классификация программных продуктов. Системное программное обеспечение. Структура программного обеспечения с точки зрения пользователя.
6	СРС	Обратить особое внимание на определения понятия информационные технологии. Основные понятия программного обеспечения. Характеристика программного продукта.
7	СРС	Подробно разобрать классификацию программных продуктов. Системное программное обеспечение. Структура программного обеспечения с точки зрения пользователя.
<b>Тема 3. Основы программирования на языке Паскаль. Алгоритмизация процессов обработки данных.</b>		
8	СРС	Разобрать понятия алгоритма. Изобразительные средства алгоритмов: словесный, формульно-словесный, блок-схемный, структурные диаграммы, языки программирования. Базовые канонические структуры, используемые при проектировании алгоритмов линейных, ветвящихся и циклических вычислительных процессов, их виды и способы изображения. Основные этапы компьютерного решения задач. Постановка задачи и спецификация программы.
9	СРС	Найти примеры: словесный, формульно-словесный, блок-схемный, структурные диаграммы, языки программирования. Базовые канонические структуры.
10	СРС	Практически рассмотреть основные этапы компьютерного решения задач. Постановка задачи и спецификация программы. Для подготовки использовать рекомендуемую дополнительную литературу, лекции, интернет ресурсы и иные источники.
<b>Тема 4. Среда программирования языка Паскаль.</b>		
11	СРС	Обратить внимание на количественные и качественные характеристики препроцессорные переменные. Объявление, область действия, примеры применения. Функции ввода/вывода. Форматированный ввод/вывод.
12	СРС	Разобрать функции для работы: подготовка, отладка и выполнение программ на компьютере. Директивы компилятора и их включение в исходный текст программы.
13	СРС	Для подготовки использовать лекции и интернет ресурсы.
<b>Тема 5. Введение в Паскаль.</b>		
14	СРС	Разобрать общую характеристика языка. Общая характеристика языка Паскаль. Алфавит языка. Простейшие конструкции языка. Классификация типов данных. Стандартные типы констант. Использование типизированных и не типизированных констант. Идентификаторы, скалярные переменные. Понятие и использование интервальных и перечисляемых типов. Арифметические выражения. Строковые выражения. Логические выражения. Приоритет выполнения операций в выражениях. Начальные сведения о языке. Операторы языка. Общая структура программы на Паскале.

№ п/п	Тип занятия	Указания
15	СРС	Основные понятие и использование интервальных и перечисляемых типов. Арифметические выражения. Строковые выражения. Логические выражения. Приоритет выполнения операций в выражениях. Операторы языка. Алфавит языка Паскаль. Простейшие конструкции языка. Классификация типов данных. Стандартные типы констант. Использование типизированных и не типизированных констант. Идентификаторы, скалярные переменные. Понятие и использование интервальных и перечисляемых типов. Арифметические выражения. Строковые выражения. Логические выражения. Приоритет выполнения операций в выражениях.
<b>Тема 6. Управляющие операторы языка.</b>		
16	СРС	Закрепить знания синтаксис описания оператора безусловного перехода. Метки. Пустой оператор. Составной оператор. Условный оператор. Оператор выбора. Оператор цикла с известным числом повторений. Оператор цикла с предусловием. Оператор цикла с постусловием.
17	СРС	Найти определение составного оператора, условного оператора. Оператор выбора. Оператор цикла. Использовать основную и дополнительную литературу, лекции, а также интернет ресурсы.
<b>Тема 7. Описание базовых структур.</b>		
18	СРС	Разобрать основные понятия объявление массивов. Определение типа множества. Свойства множеств. Операции над множествами. Объявление записей. Обращение к элементам записи.
19	СРС	Найти определение типа множества. Использовать основную и дополнительную литературу, лекции, а также интернет ресурсы.
<b>Тема 8. Модульное программирование.</b>		
20	СРС	Закрепить знания по структуре программирования. Описание процедуры. Оператор вызова процедуры. Описание функции. Указатель функции. Формальные и фактические параметры. Область действия имен. Процедуры без параметров. Предварительно определенные процедуры. Рекурсивные процедуры и функции. Понятие модуля. Описание модуля. Интерфейсная, исполняемая и инициализирующая части. Использовать основную и дополнительную литературу, лекции, а также интернет ресурсы.
<b>Тема 9. Стандартные модули Паскаля.</b>		
21	СРС	Разобрать общую характеристику стандартных модулей. Модуль System. Математические функции. Процедуры и функции для работы со строковыми данными. Процедуры ввода-вывода. Модуль Crt. Процедуры и функции для работы с экраном и клавиатурой. Специальные процедуры и функции. Использовать основную и дополнительную литературу, лекции, а также интернет ресурсы.

### 5.3.Методические рекомендации по подготовке к экзамену по дисциплине

Ответ на экзамене предусматривает устный ответ на теоретические вопросы и решение практической задачи.

При подготовке к экзамену обучающийся обращается к пройденному материалу, сосредоточенному в конспектах лекций, учебниках и других источниках информации. Повторяя, обобщая, закрепляя и дополняя полученные знания, поднимает их на

качественно-новый уровень — уровень системы совокупных данных, что позволяет ему понять логику всего предмета в целом. Новые знания обучающийся получает в ходе самостоятельного изучения того, что не было изложено в лекциях и на семинарских занятиях.

Экзамен как особая форма учебного процесса имеет свои особенности, специфические черты и некоторые аспекты, которые необходимо обучающемуся знать и учитывать в своей работе. Это, прежде всего:

- что и как запоминать при подготовке к экзамену;
- по каким источникам и как готовиться;
- на чем сосредоточить основное внимание;
- каким образом в максимальной степени использовать программу курса;
- что и как записать, а что выучить дословно и т. п.

На экзамене, как правило, проверяется не столько уровень запоминания обучающимся учебного материала, сколько то, насколько успешно он оперирует теми или иными научными понятиями и категориями, систематизирует факты, как умеет мыслить, аргументировано отстаивать определенную позицию, объясняет и пересказывает заученную информацию.

Программу курса необходимо максимально использовать как в ходе подготовки, так и на самом экзамене. Ведь она включает в себя разделы, темы и основные проблемы, в рамках которых и формируются вопросы для экзамена.

Оптимальным для подготовки к экзамену является вариант, когда обучающийся начинает подготовку к нему с первых занятий по данному курсу.

При подготовке к экзамену по наиболее сложным вопросам, ключевым проблемам и важнейшим понятиям необходимо сделать краткие письменные записи в виде тезисов, планов, определений. Особое внимание в ходе подготовки к экзамену следует уделять конспектам лекций, ибо они обладают рядом преимуществ по сравнению с печатной продукцией. Как правило, они более детальные, иллюстрированные, что позволяет оценивать современную ситуацию, отражать самую свежую научную и оперативную информацию, отвечать на вопросы, интересующие аудиторию, в данный момент, тогда как при написании и опубликовании печатной продукции проходит определенное время, и материал быстро устаревает.

В то же время подготовка по одним конспектам лекций недостаточна, необходимо использовать и иную учебную литературу. Не следует бояться дополнительных и уточняющих вопросов на экзамене. Они, как правило, задаются или помимо экзаменационного вопроса для выявления общей подготовленности, или в рамках билета для уточнения высказанной мысли.

## **6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

### **6.1. Основная литература**

1. Роганов, Е. А. Основы информатики и программирования / Е. А. Роганов. — 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 392 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73689.html>
2. Жилко, Е. П. Информатика и программирование. Часть 1 : учебное пособие / Е. П. Жилко, Л. Н. Титова, Э. И. Дямина. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 195 с. — ISBN 978-5-4497-0567-9 (ч. 1), 978-5-4497-0566-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/95153.html>
3. Информатика и программирование. Учебник для ВУЗов; Истомин Е.П., Неклюдов С.Ю., Романченко В.И.; Андреевский издательский дом; 2008 г.; 248 стр.; 978-5-902894-19-3

### **6.2. Дополнительная литература**

1. Окулов С.М. Основы программирования. Изд-во: БИНОМ Лаборатория знаний, 2012. Электронный ресурс: <http://www.iprbookshop.ru/6449>
2. Иноземцева, С. А. Информатика и программирование : лабораторный практикум / С. А. Иноземцева. — Саратов : Вузовское образование, 2018. — 68 с. — ISBN 978-5-4487-0260-0. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/75691.html>

### **6.4. Нормативные правовые документы**

Не предусмотрены.

### **6.5. Интернет-ресурсы:**

<http://clubprogrammers.netfirms.com>  
<http://www.coding.hostmos.ru/>  
<http://www.cydsoft.com/vr-online/>  
<http://www.freepascal.org/>  
<http://www.lazarus.freepascal.org>  
<http://dcprograms.narod.ru/>  
<http://www.iatp.kharkov.ua/sites/program/index.htm>  
<http://programmerts.by.ru/tpascal/ishod/mat/>  
<http://delphi.aiq.ru/>  
<http://www.soobcha.ru/rushelp/>

## **6.6. Иные источники**

1. Паскаль. Программирование на языке высокого уровня.: Практикум/ Т. А. Павловская. - СПб: Питер, 2006 г.
2. Программирование баз данных в Delphi 7: Учебный курс/ В.В. Фаронов. - СПб: Питер, 2004 г.
3. Программирование в Delphi 7/ А.Я. Архангельский. - М: Бином-Пресс, 2004 г.

## **7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

**Учебная аудитория** для проведения занятий лекционного типа и промежуточной аттестации.

### Оборудование:

Рабочие места студентов: парты, стулья;

Рабочее место преподавателя: стол, стул;

Доска для рисования маркерами;

Мультимедийный проектор.

**Учебная аудитория** для проведения практических занятий.

### Оборудование:

Рабочие места студентов: столы, стулья;

Рабочее место преподавателя: стол, стул;

Доска для рисования маркерами,

Доска интерактивная;

Мультимедийный проектор;

Персональные компьютеры: Core i7 / 8Gb / 2000Gb -15 шт.

### Программное обеспечение:

**Microsoft Windows 10 Corporate 1909** (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);

**Microsoft Office 2019** (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);

**Google Chrome 76.0.3809.100** (свободная лицензия);

**Консультант** (контракт с продавцом ЗАО «КонсультантПлюс» от 18.06.2009 № б/н).

## **Библиотека (абонемент, читальный и компьютерный залы)**

Учебная аудитория для самостоятельной работы студента.

### Оборудование:

Рабочие места студентов: столы, стулья;

Персональные компьютеры.

### Программное обеспечение:

**Microsoft Windows 10 Corporate 1909** (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);

**Microsoft Office 2019** (контракт с продавцом АО «Ланит» от 18.10.2019 №117/08-19, до 31.12.2020г.);