

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.Б.16 ПРОГРАММИРОВАНИЕ И ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ

Направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки «Системы и средства автоматизации технологических процессов»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Б1.Б.16 Программирование и основы алгоритмизации» являются:

- знание основных методов и приемов алгоритмизации и программирования, их использования в своей профессиональной деятельности;
- умение составлять программы на алгоритмическом языке высокого уровня;
- привитие навыков современных видов мышления.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Б1.Б.16 Программирование и основы алгоритмизации» относится к базовой части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Б1.Б.16 Программирование и основы алгоритмизации» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

| Дисциплина | Раздел |
|-------------|-------------|
| Математика | Все разделы |
| Информатика | Все разделы |

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

| Дисциплина | Раздел |
|---|-------------|
| Теория автоматического управления | Все разделы |
| Технические средства автоматизации и управления | Все разделы |
| Электротехнические устройства в системах автоматического управления | Все разделы |

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

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

| Индекс и содержание компетенции | Знания | Умения | Навыки и (или) опыт деятельности |
|---|--|---|---|
| ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию | Этап 1: основные алгоритмические конструкции | Этап 1: использовать стандартные алгоритмы при решении задач | Этап 1: способами описания алгоритмов |
| | Этап 2: основные принципы и методы алгоритмизации и программирования | Этап 2: решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютера | Этап 2: методами построения алгоритмов прикладных задач |
| ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, | Этап 1: синтаксис и семантику языка программирования высокого уровня | Этап 1: использовать основные операторы языка при записи программы решения задачи | Этап 1: навыками работы с компьютером |

| | | | |
|---|---|---|---|
| владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности | Этап 2: типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных | Этап 2: использовать инструментальные программные средства в процессе разработк программы | Этап 2: навыками записи, тестирования и отладки программы |
|---|---|---|---|

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Б1.Б.16 Программирование и основы алгоритмизации» составляет 4 зачетных единиц (144 академических часа), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

| № п/п | Вид учебных занятий | Итого КР | Итого СР | Семестр № 4 | |
|----------|--|----------|----------|-------------|-----------|
| | | | | КР | СР |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 9 | 10 |
| 1 | Лекции (Л) | 18 | | 18 | |
| 2 | Лабораторные работы (ЛР) | 18 | | 18 | |
| 3 | Практические занятия (ПЗ) | 36 | | 36 | |
| 4 | Семинары(С) | | | | |
| 5 | Курсовое проектирование (КП) | | | | |
| 6 | Рефераты (Р) | | | | |
| 7 | Эссе (Э) | | | | |
| 8 | Индивидуальные домашние задания (ИДЗ) | | | | |
| 9 | Самостоятельное изучение вопросов (СИВ) | | 10 | | 10 |
| 10 | Подготовка к занятиям (ПкЗ) | | 17 | | 17 |
| 11 | Промежуточная аттестация | 4 | 41 | 4 | 41 |
| 12 | Наименование вида промежуточной аттестации | х | х | экзамен | |
| 13 | Всего | 76 | 68 | 76 | 68 |

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

| № п/п | Наименования разделов и тем | Семестр | Объем работы по видам учебных занятий, академические часы | | | | | | | | | | Коды формируемых компетенций |
|----------|--|---------|---|---------------------|----------------------|----------|-------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|
| | | | лекции | лабораторная работа | практические занятия | семинары | курсовое проектирование | рефераты (эссе) | индивидуальные домашние задания | самостоятельное изучение вопросов | подготовка к занятиям | промежуточная аттестация | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 1. | Раздел 1 Основные понятия алгоритмизации и программирования | 4 | 6 | 4 | 12 | | | x | | 2 | 5 | x | ОК-7 ОПК-9 |
| 1.1. | Тема 1 Основы алгоритмизации | | 4 | | 8 | | | x | | | 2 | x | ОК-7 ОПК-9 |
| 1.2. | Тема 2 Введение в языки программирования | | 2 | 4 | 4 | | | x | | 2 | 3 | x | ОК-7 ОПК-9 |
| 2. | Раздел 2 Структурное программирование | 4 | 4 | 6 | 8 | | | x | | 3 | 4 | x | ОК-7 ОПК-9 |
| 2.1. | Тема 3 Операторы языка | | 4 | 6 | 8 | | | x | | 3 | 4 | x | ОК-7 ОПК-9 |
| 3. | Раздел 3 Построение алгоритмов обработки данных | 4 | 4 | 4 | 10 | | | x | | 2 | 4 | x | ОК-7 ОПК-9 |
| 3.1. | Тема 4 Подпрограммы | | 2 | 2 | 4 | | | x | | | 2 | x | ОК-7 ОПК-9 |
| 3.2. | Тема 5 Типы данных | | 2 | 2 | 6 | | | x | | 2 | 2 | x | ОК-7 ОПК-9 |

| № п/п | Наименования разделов и тем | Семестр | Объем работы по видам учебных занятий, академические часы | | | | | | | | | | Коды формируемых компетенций |
|----------|---|---------|---|---------------------|----------------------|----------|-------------------------|-----------------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------|--------------------------|------------------------------|
| | | | лекции | лабораторная работа | практические занятия | семинары | курсовое проектирование | рефераты (эссе) | индивидуальные домашние задания | самостоятельное изучение вопросов | подготовка к занятиям | промежуточная аттестация | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 |
| 4. | Раздел 4 Модульное программирование. Программирование в объектно-ориентированной среде | 4 | 4 | 4 | 6 | | | х | | 3 | 4 | х | ОК-7 ОПК-9 |
| 4.1. | Тема 6 Модульное программирование | | | 4 | 4 | | | х | | | 2 | х | ОК-7 ОПК-9 |
| 4.2. | Тема 7 Объектно-ориентированное программирование | | 4 | | 2 | | | х | | 3 | 2 | х | ОК-7 ОПК-9 |
| 5. | Контактная работа | 4 | 18 | 18 | 36 | | | х | | | | 4 | х |
| 6. | Самостоятельная работа | 4 | | | | | | | | 10 | 17 | 41 | х |
| 7. | Объем дисциплины в семестре | | 18 | 18 | 36 | | | | | 10 | 17 | 45 | х |
| 8. | Всего по дисциплине | х | 18 | 18 | 36 | | | | | 10 | 17 | 45 | х |

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

| № п.п. | Наименование темы лекции | Объем, академические часы |
|---------------------|--|------------------------------|
| Л-1 | Основные понятия алгоритмизации | 2 |
| Л-2 | Логические основы алгоритмизации | 2 |
| Л-3 | Языки и системы программирования | 2 |
| Л-4 | Основные элементы языка. Операторы языка | 2 |
| Л-5 | Операторы для организации цикла | 2 |
| Л-6 | Подпрограммы | 2 |
| Л-7 | Структурированные типы данных | 2 |
| Л-8 | Объектно-ориентированное программирование | 2 |
| Л-9 | Событийно-управляемая модель программирования | 2 |
| Итого по дисциплине | | 18 |

5.2.2 – Темы лабораторных работ

| № п.п. | Наименование темы лекции | Объем, академические часы |
|---------------------|---|------------------------------|
| ЛР-1 | Арифметические операции и выражения | 2 |
| ЛР-2 | Ввод и вывод данных | 2 |
| ЛР-3 | Составление программ простейших задач | 2 |
| ЛР-4 | Условный оператор | 2 |
| ЛР-5 | Циклические конструкции | 2 |
| ЛР-6 | Процедуры и функции | 2 |
| ЛР-7 | Структурированные типы данных | 2 |
| ЛР-8 | Использование модулей при разработке программ | 2 |
| ЛР-9 | Создание собственного модуля | 2 |
| Итого по дисциплине | | 18 |

5.2.3 – Темы практических занятий

| № п.п. | Наименование темы занятия | Объем, академические часы |
|---------|--|------------------------------|
| ПЗ-1 | Составление блок-схем | 2 |
| ПЗ-2-3 | Составление алгоритмов | 4 |
| ПЗ-4 | Логические основы алгоритмизации | 2 |
| ПЗ-5-6 | Языки и системы программирования | 4 |
| ПЗ-7 | Составление программ линейной структуры | 2 |
| ПЗ-8 | Составление программ разветвляющейся структуры | 2 |
| ПЗ-9-10 | Составление программ циклической структуры | 4 |
| ПЗ-11 | Процедуры | 2 |
| ПЗ-12 | Функции | 2 |
| ПЗ-13 | Структурированные типы данных | 2 |
| ПЗ-14 | Массивы | 2 |
| ПЗ-15 | Файлы и файловые переменные | 2 |
| ПЗ-16 | Стандартные модули языка программирования | 2 |

| | | |
|---------------------|------------------------------|-----------|
| ПЗ-17 | Программирование модуля | 2 |
| ПЗ-18 | Методы построения алгоритмов | 2 |
| Итого по дисциплине | | 36 |

5.2.4 Темы семинарских занятий (не предусмотрены учебным планом)

5.2.5 Темы курсовых работ (проектов) (не предусмотрены учебным планом)

5.2.6 Темы рефератов (не предусмотрены)

5.2.7 Темы эссе (не предусмотрены)

5.2.8 Темы индивидуальных домашних заданий (не предусмотрены)

5.2.9 – Вопросы для самостоятельного изучения

| № п.п. | Наименования темы | Наименование вопросов | Объем, академические часы |
|---------------------|---|--|---------------------------|
| 1. | Введение в языки программирования | Области применения языков программирования | 2 |
| 2. | Операторы языка | Итерационные циклы | 3 |
| 3. | Типы данных | Комбинированный тип данных. Запись | 2 |
| 4. | Объектно-ориентированное программирование | Механизмы наследования | 3 |
| Итого по дисциплине | | | 10 |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература, необходимая для освоения дисциплины

1.Баженова, И.Ю. Введение в программирование [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.Ю. Баженова, В.А. Сухомлин. – Москва : Издательство Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ, Лаборатория знаний, 2007. – 327 с.

<http://www.knigafund.ru/books/178416>

6.2 Дополнительная литература, необходимая для освоения дисциплины

1.Андреева, Т. А. Программирование на языке Pascal [Электронный ресурс] / Т.А. Андреева. - Москва : Издательство Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ, Лаборатория знаний, 2006. – 234 с. <http://www.knigafund.ru/books/178586>

2.Информатика [Текст] : базовый курс: учебное пособие для студентов высших технических учебных заведений / под ред. С.В.Симоновича.– 3-е изд. – Москва.: Питер, 2014. – 640 с.

3.Кулямин, В.В. Технологии программирования. Компонентный подход [Электронный ресурс] / В.В. Кулямин. - Москва : Издательство Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ, Лаборатория знаний, 2007. – 464 с.

<http://www.knigafund.ru/books/178587>

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по выполнению лабораторных работ;
- методические указания по выполнению практических работ.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие включающее:

- методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)
3. Система программирования PascalABC.NET

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.knigafund.ru/> - ЭБС
2. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
3. <http://rucont.ru/> - ЭБС
4. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
5. <http://www.studfiles.ru/dir/cat32/subj77/file9503/view97525.html> Лекции по программированию
6. <http://www.codenet.ru/progr/other/lpas1.php> Лекции по программированию на Паскале
7. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной мультимедиапроектором, компьютером, учебной доской.

Занятия лабораторного типа проводятся в компьютерном классе, оборудованном компьютерами, учебной доской, рабочими местами преподавателя и студентов (столы, стулья).

Занятия семинарского типа (практические занятия) проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 1.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 20 октября 2015 г. № 1171

Разработал(и): _____ Е.В. Нейфельд

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**Б1.Б.16 Программирование и основы
алгоритмизации**

Направление подготовки 27.03.04 Управление в технических системах

Профиль подготовки «Системы и средства автоматизации технологических процессов»

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

ОК-7 способностью самоорганизации и самообразованию

Знать:

Этап 1: основные алгоритмические конструкции

Этап 2: основные принципы и методы алгоритмизации и программирования

Уметь:

Этап 1: использовать стандартные алгоритмы при решении задач

Этап 2: решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютера

Владеть:

Этап 1: способами описания алгоритмов

Этап 2: методами построения алгоритмов прикладных задач

ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности

Знать:

Этап 1: синтаксис и семантику языка программирования высокого уровня

Этап 2: типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных

Уметь:

Этап 1: использовать основные операторы языка при записи программы решения задачи

Этап 2: использовать инструментальные программные средства в процессе разработки программы

Владеть:

Этап 1: навыками работы с компьютером

Этап 2: навыками записи, тестирования и отладки программы

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

| Наименование компетенции | Критерии сформированности компетенции | Показатели | Способы оценки |
|---|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ОК-7 способностью самоорганизации и самообразованию | Способность самоорганизации и самообразования | <i>Знать:</i> основные алгоритмические конструкции; <i>Уметь:</i> использовать стандартные алгоритмы при решении задач; <i>Владеть:</i> способами описания алгоритмов | Устный опрос, письменный опрос, тестирование |
| ОПК-9 способностью | Способность использовать навыки | <i>Знать:</i> синтаксис и семантику языка | Устный опрос, письменный опрос, |

| | | | |
|---|---|---|--------------|
| использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности | работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности | программирования высокого уровня; <i>Уметь:</i> использовать основные операторы языка при записи программы решения задачи; <i>Владеть:</i> навыками работы с компьютером | тестирование |
|---|---|---|--------------|

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

| Наименование компетенции | Критерии сформированности компетенции | Показатели | Способы оценки |
|--|---|---|--|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| ОК-7 способностью самоорганизации и самообразованию | Способность самоорганизации и самообразованию | <i>Знать:</i> основные принципы и методы алгоритмизации и программирования; <i>Уметь:</i> решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютера; <i>Владеть:</i> методами построения алгоритмов прикладных задач | Устный опрос, письменный опрос, тестирование |
| ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности | Способность использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности | <i>Знать:</i> типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных; <i>Уметь:</i> использовать инструментальные программные средства в процессе разработки программы; <i>Владеть:</i> навыками записи, тестирования и отладки программы | Устный опрос, письменный опрос, тестирование |

3. Шкала оценивания

Университет использует систему оценок соответствующего государственным регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

| Диапазон оценки, в баллах | Экзамен | | Зачет |
|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------|-----------|
| | европейская шкала (ECTS) | традиционная шкала | |
| [95;100] | A – (5+) | отлично – (5) | зачтено |
| [85;95) | B – (5) | | |
| [70;85) | C – (4) | хорошо – (4) | |
| [60;70) | D – (3+) | удовлетворительно – (3) | незачтено |
| [50;60) | E – (3) | | |
| [33,3;50) | FX – (2+) | неудовлетворительно – (2) | |
| [0;33,3) | F – (2) | | |

Таблица 4 - Описание системы оценок

| ECTS | Описание оценок | Традиционная шкала |
|----------|--|-----------------------------|
| A | Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. | отлично (зачтено) |
| B | Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному. | |
| C | Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками. | хорошо (зачтено) |

| | | |
|-----------|---|--|
| D | Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки. | удовлетворительно (зачтено) |
| E | Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному | удовлетворительно (незачтено) |
| FX | Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий. | неудовлетворительно (незачтено) |
| F | Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий. | |

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Таблица 5.1 - ОК-7 способностью самоорганизации и самообразованию. Этап 1

| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности |
|---|--|
| Знать: основные | 1. Основные алгоритмические конструкции: линейные, ветвление, |

| | |
|---|--|
| алгоритмические конструкции | циклические 2. В блок-схеме параллелограмм обозначает блок ... 1) начала или конца; 2) команд; 3) условий; 4) ввода или вывода. |
| Уметь: использовать стандартные алгоритмы при решении задач | 3. Составить блок-схему решения задачи: нахождение значения функции $f(x) = \begin{cases} 4x + 5, & x \leq -2 \\ x^2, & -2 < x \leq 1 \\ \ln x, & x > 1 \end{cases}$ 4. Записать алгоритм решения задачи на алгоритмическом языке: определить принадлежность трех точек $A(x_1; y_1)$, $B(x_2; y_2)$ и $C(x_3; y_3)$ одной прямой. |
| Навыки: способами описания алгоритмов | 5. Начав тренировки, спортсмен в первый день пробежал N км. Каждый день он увеличивал дневную норму на K % нормы предыдущего дня. Определить суммарный путь, который пробежит спортсмен за неделю. При записи алгоритма решения задачи следует использовать ... 1) цикл с параметром; 2) цикл с постусловием; 3) цикл с предусловием; 4) ветвление. 6. Записать линейный алгоритм решения задачи: Три сопротивления в R1 Ом, R2 Ом и R3 Ом соединены параллельно. Найти сопротивление соединения. |

Таблица 5.2 - ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности. Этап 1

| | |
|--|--|
| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности |
| Знать: синтаксис и семантику языка программирования высокого уровня | 7. Элементы языка программирования 8. Операторными скобками являются ... 1) (); 2) <>; 3) Begin ... end; 4) if ...then. |
| Уметь: использовать основные операторы языка при записи программы решения задачи | 9. Оператор цикла с предусловием в Паскале имеет вид ... 1) While ...do ...; 2) Repeat ...until ...; 3) Begin ... end; 4) For ...to ... do ... |

| | |
|------------------------------|--|
| | 10. Составить программу решения задачи: Начав тренировки, спортсмен в первый день пробежал N км. Каждый день он увеличивал дневную норму на $K\%$ нормы предыдущего дня. Определить суммарный путь, который пробежит спортсмен за неделю. |
| Навыки: работы с компьютером | 11. В языке программирования Си при $a = 9$ и $b = 4$ результатом выражения $c = --a * (3 + b --)$ является ... ОТВЕТ: ____ 12. Запись выражения $3^{\sin x}$ на Паскале будет иметь вид ... 1) $\exp(3 * \ln(\sin x))$; 2) $\exp(\sin x * \ln 3)$; 3) $\exp(\sin(x) * \ln 3)$; 4) $\exp(\sin(x) * \ln(3))$. |

Таблица 6.1 - ОК-7 способностью самоорганизации и самообразованию. Этап 2

| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности |
|--|---|
| Знать: основные принципы и методы алгоритмизации и программирования | 1. Структурная схема программы на алгоритмическом языке 2. Базовые понятия ООП: объект, его свойства и методы, класс, интерфейс. Основные принципы ООП: инкапсуляция, наследование, полиморфизм |
| Уметь: решать исследовательские и проектные задачи с использованием компьютера | 3. Записать программу решения задачи на алгоритмическом языке: вычислить с точностью до сотых в градусной мере острые углы прямоугольного треугольника по катету и гипотенузе. 4. Используя подпрограмму-функцию составить программу решения задачи: Ввести новую функцию <code>geron</code> , которая вычисляет площадь треугольника по трем сторонам. |
| Навыки: владеть методами построения алгоритмов прикладных задач | 5. Результатом программы <pre> Var C: Boolean; begin C:=[3,4,7,1,2,10]<=[1..10]; Writeln(C); End. </pre> является ... 1) True; 2) False; 3) Ошибка; 4) [5,6,8,9]. 6. Правильным заданием процедуры «поставить точку» является 1) PutPixel (20, 50); 2) PutPixel (20, 50, clAqua); 3) PutPixel (clAqua, 20, 50); 4) PutPixel (20, 50, 1). |

Таблица 6.2 - ОПК-9 способностью использовать навыки работы с компьютером, владеть методами информационных технологий, соблюдать основные требования информационной безопасности. Этап 2

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|-------|-------|-------|-------|-------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности | Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности | | | | | | | | | | | | | | |
| Знать: типовые способы организации данных и построения алгоритмов обработки данных | 7. Статические и динамические типы данных. 8. Задан массив Var P: Array [1..6, 3..5, 4..7] Of Real. Тогда объем памяти, зарезервированный для данного массива, составляет ... байтов. ОТВЕТ: ____ | | | | | | | | | | | | | | |
| Уметь: использовать инструментальные программные средства в процессе разработки программы | 9. Составить программу решения задачи: Даны результаты эксперимента <table><tr><td>x_i</td><td>2</td><td>3</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td></tr><tr><td>y_i</td><td>5</td><td>5,5</td><td>4</td><td>3</td><td>2,5</td></tr></table> Составить программу нахождения коэффициента корреляции между двумя признаками. 10. В графическом модуле равнобедренный треугольник задает фрагмент программы ... 1) Line(80,200,270,170); LineTo(300,160); LineTo(300,200) 2) Line(80,200,300,160); LineTo(300,240); LineTo(80,200) 3) Line(80,160,300,160); LineTo(300,200); LineTo(300,240) 4) Line(80,200,300,160); LineTo(300,240); LineTo(80,240) | x_i | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | y_i | 5 | 5,5 | 4 | 3 | 2,5 | | |
| x_i | 2 | 3 | 5 | 6 | 7 | | | | | | | | | | |
| y_i | 5 | 5,5 | 4 | 3 | 2,5 | | | | | | | | | | |
| Навыки: записи, тестирования и отладки программы | 11. Тело цикла в программе <pre>While a+b<7 do begin a:=a+1; b:=b+2; end;</pre> при a=1 и b=1 выполнится ... раз (раза). ОТВЕТ: ____ 12. Дан массив T. <table><tr><td>месяц</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td></tr><tr><td>доход</td><td>10500</td><td>12300</td><td>11600</td><td>13800</td><td>12000</td><td>11400</td></tr></table> В Паскале для введения значений используется следующий вариант ... 1) ReadLn(T[1] .. T[6]); 2) ReadLn(10500 .. 11400); 3) For I:=1 To 6 Do ReadLn(10500 .. 11400); 4) For I:=1 To 6 Do ReadLn(T[I]). | месяц | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | доход | 10500 | 12300 | 11600 | 13800 | 12000 | 11400 |
| месяц | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | | | | | | | | | |
| доход | 10500 | 12300 | 11600 | 13800 | 12000 | 11400 | | | | | | | | | |

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль (*зачет, экзамен*), контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и т.д.);
- письменная (письменный опрос, выполнение, расчетно-проектировочной и расчетно-графической работ и т.д.);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Зачет, как правило, предполагает проверку усвоения учебного материала практические и семинарских занятий, выполнения лабораторных, расчетно-проектировочных и расчетно-графических работ, курсовых проектов (работ), а также проверку результатов учебной, производственной или преддипломной практик. В отдельных случаях зачеты могут устанавливаться по лекционным курсам, преимущественно описательного характера или тесно связанным с производственной практикой, или имеющим курсовые проекты и работы.

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемых по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.