

| | | | |
|--|------------------------|------------------------------------------------------------------|--------|
| | Факультет | Математики, физики и информатики | |
| | Кафедра | Информатики информационных технологий | |
| | Направление подготовки | 02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии | |
| | Профиль | Открытые информационные системы | |
| | | Основы алгоритмизации | Б1.Б.9 |

Министерство образования и науки Российской Федерации
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
 высшего образования
 «Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого»
 ФГБОУ ВО «ТГПУ им.Л.Н.Толстого»

УТВЕРЖДЕНА

на заседании Ученого совета университета

протокол № 2 от 11 февраля 2016 г.


Рабочая программа дисциплины «Основы алгоритмизации»

Трудоемкость: 3 зачетные единицы

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Рассмотрена на заседании кафедры информатики и информационных технологий
 протокол № 3 от 18 ноября 2015 г.

Заведующий кафедрой  А.В.Якушин

Одобрена на заседании Ученого совета факультета
 математики, физики и информатики
 протокол № 5 от «17» декабря 2015 г.

Декан  И.Ю. Реброва

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ..... 3

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП..... 3

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ..... 4

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ..... 4

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ»..... 5

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ 5

 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы..... 5

 6.2. Описание показателей, критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания 6

 6.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы..... 7

 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций 10

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 10

 7.1 Основная литература: 10

 Дополнительная литература:..... 11

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ 11

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ. 11

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ..... 12

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ» 13

12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ» 13

13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ»..... 15

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Достижение планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины (модуля).

| Планируемые результаты освоения образовательной программы (код и название компетенции) | Планируемые результаты обучения | Этапы формирования компетенции в процессе освоения образовательной программы |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий (ОПК-2) | <p>Выпускник знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> • основные алгоритмические конструкции, • методы программирования, • методы обработки числовой, текстовой и структурированной информации; • алгоритмы решения типовых задач по программированию. <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • выбирать метод программирования в зависимости от типов данных; • разрабатывать алгоритм в соответствии с этапами решения задачи; • реализовывать алгоритмы средствами языка программирования процедурной парадигмы; • представлять отчеты по результатам решения задач. <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> • технологией разработки алгоритмов типовых задач по программированию, • основными методами обработки числовых, текстовых и структурированных данных. | <p>1 этап из 3 (1 семестр)</p> |

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Основы алгоритмизации» относится к блоку базовых дисциплин направления подготовки.

К началу освоения дисциплины студенты по результатам изучения предметов средней школы «Информатика» должны владеть:

- знаниями о простейших алгоритмических конструкциях, способах построения блок-схем;
- умениями составлять псевдокод на основании построенных блок-схем;
- навыками и опытом деятельности поиска информации и реферирования профессиональной литературы.

Дисциплина «Основы алгоритмизации» является базовой для дальнейшего изучения языков программирования высокого уровня.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

| Вид учебной работы | Объем часов/ зачетных единиц по формам обучения |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| | очная |
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 108/3 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 44 |
| в том числе: | |
| лекции с применением мультимедийных технологий и раздаточным материалом для студентов | 16 |
| лабораторные занятия с использованием современных информационных технологий по разработке алгоритмов и программ | 26 |
| контрольные работы | 2 |
| Самостоятельная работа студента (всего) | 64 |
| в том числе: | |
| внеаудиторная самостоятельная работа при подготовке к лабораторным и лекционным занятиям | 34 |
| подготовка к контрольной работе | 4 |
| Выполнение заданий для самостоятельной работы в модульной объектно-ориентированной динамической учебной среде Moodle | 16 |
| Подготовка к зачету | 10 |
| <i>Промежуточная аттестация в форме: зачета</i> | |

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

| Наименование тем (разделов). | Количество академических или астрономических часов по видам учебных занятий | | | |
|-------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------------|
| | Занятия лекционного типа | Занятия лабораторного типа | Другие виды учебных занятий | Самостоятельная работа обучающихся |
| Линейные алгоритмы | 4 | | | 8 |
| Ветвление | 2 | 4 | | 8 |
| Циклы | 4 | 6 | | 10 |
| Одномерные массивы | 4 | 8 | | 10 |
| Структуры | 2 | 8 | | 14 |
| Контроль самостоятельной работы студентов | | | 2 | |
| Подготовка к зачету | | | | 10 |
| Групповые консультации | | | | 4 |
| ИТОГО | 16 | 26 | 2 | 64 |

Линейные алгоритмы. Переменные, константы, выражения в языке СИ.

Ветвление. Условные конструкции ветвления в языке СИ. Конструкции if, if else, switch. Простые и вложенные условные блоки. Порядок выполнения условий.

Циклы. Циклы в языке СИ. Цикл for и его параметры, Цикл while, принципы использования. Выбор конструкции цикла в зависимости от условия задачи.

Одномерные массивы. Понятие массивов в языке СИ. Память, занимаемая массивом. Добавление и удаление элементов массива. Слияние массивов. Сортировка массивов.

Структуры. Объединение набора переменных в логически связанную структуру. Необходимость использования структур. Массив структур. Создание и удаление структур как объектов занимающих память.

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ»

Преподавание дисциплины предполагает использование следующего учебно-методического обеспечения.

Комплекта мультимедийных презентаций для лекционных занятий.

Теоретического курса и информационных приложений, размещенных в электронной образовательной среде MOODLe.

Комплекса заданий для лабораторных работ, размещенных в электронной образовательной среде MOODLe.

Виды самостоятельной работы обучающихся: выполнение заданий на лабораторные работы, выполнение индивидуального проектного задания.

При подготовке к занятиям и выполнении самостоятельной работы студентам доступны следующие учебно-методические ресурсы, перечисленные в п.7 рабочей программы, а также электронный учебный ресурс размещенный в среде электронного обучения ТГПУ им. Л.Н. Толстого (<http://moodle.tsput.ru>)

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы представлен в таблице пункта 1 рабочей программы.

Формирование компетенции «Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий» (ОПК-2) осуществляется в течение трех этапов освоения основной профессиональной образовательной программы.

Первый этап формирования компетенции осуществляется в процессе освоения дисциплины «Основы алгоритмизации».

Второй этап формирования компетенции осуществляется в процессе освоения дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» и одной из дисциплин по выбору «Технологии программирования» или «Экономическая статистика».

Третий этап формирования компетенции осуществляется в процессе освоения дисциплины «Алгоритмы и анализ сложности».

6.2. Описание показателей, критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

| Дескриптор компетенций | Показатели оценивания | Критерии оценивания |
|----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Знания | интерфейса среды программирования VS 2010; типов данных, алгоритмические конструкции ЯП; описания функций пользователя и команд по обмену данными между программой и файлом; | Отметка «зачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал от 41 до 100 баллов (с учетом баллов, набранных на промежуточной аттестации (зачете)). Отметка «не зачтено» выставляется, если студент в целом за семестр набрал менее 41 балла (с учетом баллов, набранных на промежуточной аттестации (зачете)). |
| Умения | решать типовые задачи по программированию с использованием базовых алгоритмических конструкций и подпрограмм; применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности; осуществлять поиск необходимой информации в глобальных компьютерных сетях и LMS MOODLE. | |
| Навыки и опыт деятельности | декомпозиции сложных задач на независимые подзадачи; отладки и тестирования программ. | |

Критерии оценивания компетенций формируются на основе балльно-рейтинговой системы с помощью всего комплекса методических материалов, определяющих процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих данный этап формирования компетенций.

| Баллы, набранные студентом в течение семестра | Баллы за промежуточную аттестацию (зачет) | Общая сумма баллов за модуль в семестр | Отметка |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------|----------------------------------------|------------|
| 11 – 80 | 0 – 20 | 41-100 | Зачтено |
| 0 – 20 | 0 – 20 | 0 – 40 | Не зачтено |

Знания, умения, навыки и компетенции студентов по дисциплине оцениваются по двухбалльной шкале с отметками: «зачтено»; «не зачтено». Как правило, при двухбалльной системе преподавателями используются следующие показатели:

Оценка «зачтено» ставится, если студент освоил программный материал всех разделов, последователен в изложении программного материала, достаточно последовательно и логически стройно его излагает, умеет увязывать теорию с практикой, успешно прошел текущий контроль успеваемости по дисциплине, продемонстрировал индивидуальные знания, умениями и навыки практической работы.

Оценка «не зачтено» ставится, если студент не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, непоследователен в его изложении, не прошел текущий контроль успеваемости, не в полной мере владеет необходимыми знаниями, умениями и навыками при выполнении практических заданий, то есть студент не может продолжить обучение без дополнительной подготовки по соответствующей дисциплине.

6.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Ключевые вопросы, ответы на которые характеризуют общий уровень подготовленности студента.

1. Алгоритмическая конструкция выбора: понятие, блок-схема. Оператор выбора в языке Си: структура оператора. Пример программы на Си.
2. Циклические алгоритмы: понятие, виды (перечислить). Алгоритмическая конструкция цикла с предусловием (понятие, использование, блок-схема). Оператор цикла for: структура оператора, пример использования.
3. Циклические алгоритмы: понятие, виды (перечислить). Алгоритмическая конструкция цикла с предусловием (понятие, использование, блок-схема). Оператор цикла с предусловием while в языке Си: структура оператора, допустимые и недопустимые условия, пример использования.
4. Циклические алгоритмы: понятие, виды (перечислить). Алгоритмическая конструкция цикла с постусловием (понятие, использование, блок-схема). Оператор цикла с постусловием в языке Си: структура оператора, допустимые и недопустимые условия, пример использования.
5. Типовые циклические алгоритмы: максимум/минимум, сумма/произведение, количество.

Вопросы к зачету

1. Понятие алгоритма. Исполнитель. Система команд исполнителя. Свойства алгоритмов. Компьютер как универсальный исполнитель.
2. Программирование как раздел информатики. Языки программирования. Обзор. Классификация.
3. Язык программирования Си. Общая характеристика языка: место в классификации языков, синтаксис и семантика языка, основные объекты языка, операторы, структура программы.
4. Понятие среды программирования. Компоненты среды. Компиляция и компоновка программы.
5. Синтаксические и логические ошибки. Тестирование и отладка программы.
6. Данные в языке Си: константы и переменные. Скалярные типы данных. Модификаторы типов.
7. Данные числовых типов в языке Си: объявление, характеристика, допустимые операции, приведение типов. Пример использования.
8. Операции языка Си. Приоритет операций. Оператор и операция присваивания в языке Си. Множественное присваивание. Выражения.
9. Функции форматного ввода и вывода. Параметры. Управляющая строка. Спецификаторы формата. Управляющие символы.
10. Алгоритмическая конструкция ветвления: полная и неполная форма, блок-схемы. Условная операция. Условный оператор в языке Си: структура оператора, полная и неполная формы, использование сложных условий. Пример на языке Си.
11. Алгоритмическая конструкция выбора: понятие, блок-схема. Оператор выбора в языке Си: структура оператора. Пример программы на Си.
12. Циклические алгоритмы: понятие, виды (перечислить). Алгоритмическая конструкция цикла с предусловием (понятие, использование, блок-схема). Оператор цикла for: структура оператора, пример использования.
13. Циклические алгоритмы: понятие, виды (перечислить). Алгоритмическая конструкция цикла с предусловием (понятие, использование, блок-схема). Оператор цикла с предусловием

- while в языке Си: структура оператора, допустимые и недопустимые условия, пример использования.
14. Циклические алгоритмы: понятие, виды (перечислить). Алгоритмическая конструкция цикла с постусловием (понятие, использование, блок-схема). Оператор цикла с постусловием в языке Си: структура оператора, допустимые и недопустимые условия, пример использования.
 15. Типовые циклические алгоритмы: максимум/минимум, сумма/произведение, количество.
 16. Линейный массив: понятие массива, объявление, инициализация массива, индексация элементов. Формирование и вывод массива.
 17. Функции в языке Си: понятие, объявление, прототипы функций. Вызов функции. Типы возвращаемых значений.
 18. Функции в языке Си: параметры формальные и фактические, механизм передачи параметров. Передача параметров «по значению» и «по ссылке». Пример использования.
 19. Локальные и глобальные переменные. Области действия и области видимости. Экранирование переменных.
 20. Библиотечные функции. Заголовочные файлы. Подключение библиотек. Функции математической библиотеки.
 21. Массив символов и строка в языке Си. Ввод и вывод строк. Простейшие алгоритмы сканирования и обработки строки. Пример.
 22. Строка в языке Си: библиотечные функции для обработки строк. Примеры использования.

Пример контрольной работы

Вопрос №1. Какой тип переменной представлен ключевым словом "int"?

Варианты ответа:

- Вещественный с двойной точностью;
- Символьный;
- Вещественный с одинарной точностью;
- Целый.

Вопрос №2. Какое имя переменной является недопустимым?

Варианты ответа:

- Age;
- _invalid;
- Totalincome;
- 1color;
- R123.

Вопрос №3. Сколько байт памяти предоставляется для переменной типа float?

Варианты ответа:

- 8 байт;
- 2 байт;
- 4 байт;
- 10 байт;
- 1 байт.

Вопрос №4. Какой диапазон значений имеет переменная типа unsigned int?

Варианты ответа:

- 0 – 255;
- -32768 - +32767;
- -128 - +127;
- 0 – 65535;
- -2147483648 - +2147483647.

Вопрос №5. Какой диапазон значений имеет переменная типа double?

Варианты ответа:

- 0 – 4294967295;
- 2.2e-308 - 1.8e308;
- 1.2e-38 - 3.4e+38;
- 0 – 65535;
- -2147483648 - +2147483647.

Вопрос №6. Какая константа является символьной?

Варианты ответа:

- 123l;
- "x";
- 'B';
- 0x5a;
- 1e-2.

Вопрос №7. Какая константа является шестнадцатеричной?

Варианты ответа:

- 1616;
- 1e+04;
- 0773;
- 0xff;
- "1ab".

Вопрос №8. Какая константа является восьмеричной?

Варианты ответа:

- 0x123;
- 123;
- 1e+8;
- "8";
- 0123.

Вопрос №9. Что означает управляющая последовательность вида \t?

Варианты ответа:

- Обратная наклонная черта;
- Горизонтальная табуляция;
- Новая строка;
- Сигнал-звонок;
- Двойная кавычка.

Вопрос №10. Какая константа является строковой (строковым литералом)?

Варианты ответа:

- '3';
- "stack";
- 045;
- 1.2e+02;
- 65.3.

6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Рейтинг по дисциплине «Основы алгоритмизации»

Составляющие итоговой оценки за дисциплину:

1) Текущий контроль (общий вес 80 баллов):

до 21 балла – посещение занятий;

до 29 баллов – выполнение заданий в ходе выполнения лабораторных работ в LMS Moodle и заданий для самостоятельной работы

до 10 баллов – выполнение отдельно выделенных в методических указаниях к выполнению работ задач повышенной сложности

2) Итоговый контроль заключается в проведении зачета (общий вес - 40 баллов). Зачет проводится по вопросам с обязательным решением задач. Как правило, студент получает два вопроса из приведенного выше списка и одну задачу, готовится в присутствии преподавателя и дает подробные комментарии. Студент, пропускавший занятия в ходе семестра, получает дополнительные вопросы и задачи по каждой пропущенной им теме (на усмотрение преподавателя).

Для получения положительной итоговой оценки на экзамене необходимо получить не менее 50% по каждой составляющей и выполнить все лабораторные работы.

| № п/п | Содержание занятия | количество часов | баллы |
|--------------|------------------------|------------------|------------|
| 1. | Линейные алгоритмы | 12 | 10 |
| 2. | Ветвление | 14 | 10 |
| 3. | Циклы | 20 | 20 |
| 4. | Одномерные массивы | 22 | 20 |
| 5. | Структуры | 24 | 10 |
| 6. | Контрольная работа | 2 | 10 |
| 7. | Подготовка к зачету | 10 | |
| 8. | Групповые консультации | 4 | |
| 9. | Зачет | | 20 |
| ИТОГО | | 108 | 100 |

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

7.1 Основная литература:

1. Александров, Э.Э. Программирование на языке С в Microsoft Visual Studio 2010: учебное пособие / Э.Э. Александров, В.В. Афонин ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". -

- М. : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. - 500 с. : ил.; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233564
2. Седжвик, Р. Алгоритмы на C++ / Р. Седжвик. - 2-е изд., испр. - М. : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. - 1773 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: //biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429164

Дополнительная литература:

1. Подбельский, В. В. Язык СИ++ [Текст] / В. В. Подбельский, – М.: Финансы и статистика, 2007. – 560 с.
2. Прата, С. Язык программирования С. Лекции и упражнения[Текст] / С. Прата – М.: Инфра-М, 2015. - 928 с.
3. Мейерс, С. Эффективный и современный C++ [Текст] / С. Мейерс – М.: Вильямс, 2016. - 304 с.

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ИКТ [Электронный ресурс] : федеральный образовательный портал / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". - М. : [б. и.], 2003. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
URL: <http://www.ict.edu.ru>
2. Университетская библиотека Online [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система / ООО "Директ-Медиа" . - М. : [б. и.], 2001. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
URL: www.biblioclub.ru
3. Универсальные базы данных East View [Электронный ресурс] : информационный ресурс / East View Information Services. - М. : [б. и.], 2012. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
URL: www.ebiblioteka.ru
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : информационный портал / ООО "РУНЭБ" ; Санкт-Петербургский государственный университет. - М. : [б. и.], 2005. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц.
URL: www.eLibrary.ru

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «Основы алгоритмизации» направлена на формирование у студентов знаний, умений и владений в области программирования на одном из языков процедурной парадигмы. В результате изучения данной дисциплины студенты должны научиться решать задачи с помощью ЭВМ, раскладывать сложные задачи на независимые подзадачи, представлять, как можно использовать возможности компьютера для решения прикладных задач. Преподавателю необходимо провести систематизацию и выравнивание знаний студентов в области программирования, поскольку они могут сильно варьироваться вследствие того, что часть студентов обучалась по базовому, а часть – по профильному курсу предмета «Информатика и ИКТ» в среднем звене школы.

Преподавание дисциплины должно включать в себя следующие образовательные технологии:

- 1) Организация лекций с использованием при необходимости мультимедийных технологий;
- 2) Использование в ходе лабораторных работ дидактических материалов в виде: опорных конспектов по теоретической составляющей занятий, файлов с примерами программ и т.п.
- 3) Использование ресурсов LMS MOODLE с целью организации процесса систематизации, приобретения и контроля знаний;

- 4) Организация выполнения индивидуальных заданий с целью усиления приобретения навыков самостоятельного построения моделей, разработки алгоритмов и написания программ;
- 5) Организация презентации индивидуальных заданий с целью формирования навыка владения профессиональной терминологией, грамотного выстраивания цепочки высказываний для доказательства обоснованности построенных моделей предметной области и правильности отражения реальных свойств объектов;
- 6) Формирование у студентов убежденности в необходимости последовательного освоения следующих этапов в образовательной деятельности:
 - a. ознакомься с содержанием и теоретическими основами изучаемой темы;
 - b. рассмотри, обсуди с другом и протестируй задачу, решенную кем-то;
 - c. реши самостоятельно задачу, подобную рассмотренной ранее;
 - d. реши самостоятельно задачу по изучаемой теме.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Материально-техническое обеспечение дисциплины:

1. Специально оборудованные аудитории и компьютерные классы: персональные компьютеры (модели: Intel Pentium4, AMD Athlon, AMD Duron), мультимедийные проекторы, аудиовизуальные устройства;
2. Программное обеспечение в соответствии с программой курса;
3. Методические пособия и литература в библиотеке университета и на кафедре.
4. Студентам обеспечен доступ к сети Internet.

Перечень лицензионного программного обеспечения, используемого при освоении дисциплины:

1. Подписка Microsoft DreamSpark Premium - Сублицензионный договор № S-2042626/M18 от 04.06.2013:
 - 1.1. Средства для разработки и проектирования Visual Studio 2008, 2010, 2012 и 2013 Professional Editions;
 - 1.2. Операционная система Windows 7 Professional;
 - 1.3. Операционная система Windows 8 Pro;
 - 1.4. Операционная система Windows 8.1 Pro;
 - 1.5. Отдельные программы из Office 2007, Office 2010, Office 2013 (в том числе Access, Visio, Project и др.);

У обучающихся имеется доступ (удаленный доступ), в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин и подлежит ежегодному обновлению:

1. Компьютерная информационно-правовая система «Гарант» - регистрационный номер клиента 71-70685-000033.
2. Официальный интернет-портал правовой информации <http://pravo.gov.ru>.
3. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования <http://fgosvo.ru>.
4. Math-Net.Ru [Электронный ресурс] : общероссийский математический портал / Математический институт им. В. А. Стеклова РАН ; Российская академия наук, Отделение математических наук. - М. : [б. и.], 2010. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: <http://www.mathnet.ru>
5. ИКТ [Электронный ресурс] : федеральный образовательный портал / ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика". - М. : [б. и.], 2003. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: <http://www.ict.edu.ru>

6. Университетская библиотека Online [Электронный ресурс] : электронная библиотечная система / ООО "Директ-Медиа" . - М. : [б. и.], 2001. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: www.biblioclub.ru
7. Универсальные базы данных East View [Электронный ресурс] : информационный ресурс / East View Information Services. - М. : [б. и.], 2012. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: www.ebiblioteka.ru
8. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс] : информационный портал / ООО "РУНЭБ" ; Санкт-Петербургский государственный университет. - М. : [б. и.], 2005. - Загл. с титул. экрана. - Б. ц. URL: www.eLibrary.ru

11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ»

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, оборудованные мультимедийными средствами обучения.

2. Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий.

3. Компьютерные классы с доступом в интернет для работы с информационно-правовыми системами, в том числе «Гарант» и с доступом к электронно-библиотечной системе.

4. Аудитории для самостоятельной работы студентов, оснащенные компьютерной техникой, имеющей доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронной информационно-образовательной среде ТГПУ им. Л.Н. Толстого, внутривузовскому сетевому окружению.

12. АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ»

1. Планируемые результаты обучения при освоении дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения дисциплины у студента должна быть сформирована следующая компетенция: способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий (ОПК-2).

В результате освоения дисциплины студент должен приобрести:

знания основных алгоритмических конструкций, методов программирования, методов обработки числовой, текстовой и структурированной информации; алгоритмов решения типовых задач по программированию.

умения выбирать метод программирования в зависимости от типов данных; разрабатывать алгоритм в соответствии с этапами решения задачи; реализовывать алгоритмы средствами языка программирования процедурной парадигмы; представлять отчеты по результатам решения задач.

навыки владения технологией разработки алгоритмов типовых задач по программированию, основными методами обработки числовых, текстовых и структурированных данных.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Основы алгоритмизации» относится к блоку базовых дисциплин направления подготовки. Изучение данной дисциплины осуществляется в 1 семестре.

3. Объем дисциплины: 3 зачетных единиц.

4. Образовательный процесс осуществляется на русском языке.

5. Разработчики:

Клепиков Алексей Константинович, к.т.н, ст. преподаватель кафедры информатики и информационных технологий.

Яковлева Надежда Александровна, ассистент кафедры информатики и информационных технологий.

**13. ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ
ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АЛГОРИТМИЗАЦИИ»**

- 1) Внесены изменения в п.7 «Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины».
- 2) Обновлен п.10 «Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения и информационных справочных систем» на основании действующих лицензионных соглашений

Заведующий кафедрой ИиИТ


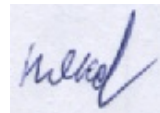


А.В. Якушин

«26» августа 2016 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Разработчики:

| Фамилия, имя, отчество | Учёная степень | Учёное звание | Должность | Дата разработки | Подпись |
|---------------------------------|---------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| Клепиков Алексей Константинович | кандидат технических наук | | ст. преподаватель кафедры информатики и информационных технологий; | 24.12.2015 |  |
| Яковлева Надежда Александровна | | | Ассистент кафедры информатики и информационных технологий | 24.12.2015 |  |