МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Волжский политехнический институт (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования "Волгоградский государственный технический университет"

ВПИ (филиал) ВолгГТУ

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета

_____
__ _____ 2017 г.

Программирование и основы алгоритмизации

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Информатика и технология программирования**
Учебный план	15.03.04-15-1-3933-zaoch-2vsh_sn.plx направление 15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств профиль - "Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)"
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**заочная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	36	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачеты с оценкой 2
аудиторные занятия	8	
самостоятельная работа	28	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	**2**		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	2	2	2	2
Лабораторные	6	6	6	6
Итого ауд.	8	8	8	8
Контактная работа	8	8	8	8
Сам. работа	28	28	28	28
Итого	36	36	36	36

Программу составил(и):
к.т.н., доцент, Лясин Дмитрий Николаевич;доцент, Абрамова Оксана Федоровна _____

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Информатика и технология программирования

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Рыбанов А.А.

Рабочая программа дисциплины
Программирование и основы алгоритмизации

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 15.03.04 АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
И ПРОИЗВОДСТВ (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 12.03.2015г. №200)

составлена на основании учебного плана:
направление 15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств
профиль - "Автоматизация технологических процессов и производств (по отраслям)"
утвержденного учёным советом вуза от 30.08.2017 протокол № 1.

Рабочая программа одобрена ученым советом факультета

Протокол от 30.08.2021 г. № 1

Срок действия программы: 2017-2021 уч.г.
Декан факультета _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры

Информатика и технология программирования

Протокол от __ _____ 2018 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Рыбанов А.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры

Информатика и технология программирования

Протокол от __ _____ 2019 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Рыбанов А.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры

Информатика и технология программирования

Протокол от __ _____ 2020 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Рыбанов А.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры

Информатика и технология программирования

Протокол от __ _____ 2021 г. № __
Зав. кафедрой к.т.н., доцент Рыбанов А.А.

Год	Раздел РП	**Внесенные изменения**

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цели освоения дисциплины "Программирование и основы алгоритмизации": Углубление знаний об основных принципах алгоритмизации и теории алгоритмов, программе и программировании, а также формирование практических навыков создания прикладных программных продуктов на основе современных технологий программирования с использованием одного из наиболее распространенных алгоритмических языков, языка С++.
1.2	Цели освоения учебной дисциплины соотнесены с общими целями ОП ВО.
1.3	Задачи изучения дисциплины: Овладение основами теории алгоритмов, получение знаний о принципах программирования на языках высокого уровня, о современных системах программирования и тенденциях их развития, о программном обеспечении, овладение навыками решения инженерных задач с помощью прикладных программ, а также навыками алгоритмизации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Для изучения дисциплины ”Программирование и основы алгоритмизации” необходимы знания, умения и навыки, формируемые следующими дисциплинами: Информатика, Информационные технологии.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Знания, умения и навыки, формируемые учебной дисциплиной “Программирование и основы алгоритмизации”, необходимы для изучения следующих дисциплин: Вычислительные машины, системы и сети, Информационно-библиотечные системы, Программное обеспечение систем управления.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-2: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ПК-19: способностью участвовать в работах по моделированию продукции, технологических процессов, производств, средств и систем автоматизации, контроля, диагностики, испытаний и управления процессами, жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием современных средств автоматизированного проектирования, по разработке алгоритмического и программного обеспечения средств и систем автоматизации и управления процессами	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные информационно-коммуникационные технологии и основные требования информационной безопасности;
3.1.2	основные классы алгоритмов;
3.1.3	этапы проектирования и жизненный цикл программных продуктов;
3.1.4	основные принципы и подходы при проектировании программных алгоритмов;
3.1.5	методы и средства объектно-ориентированного программирования;
3.1.6	стандарты на разработку прикладных программных средств;
3.1.7	основные этапы документирования, сопровождения и эксплуатации программных средств
3.2	**Уметь:**
3.2.1	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры;
3.2.2	создавать сложные программные модули, используя в качестве базового алгоритмического языка – язык С
3.3	**Владеть:**
3.3.1	культурой применения информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности;

3.3.2	способами алгоритмизации и технологиями программирования для решения задач прикладных задач в области автоматизации и управления

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Интре ракт.	Примечание
	Раздел 1. Основные понятия программирования и алгоритмизации						
1.1	Жизненный цикл программных продуктов. Классификация языков программирования. /Лек/	2	1	ОПК-2 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
1.2	Изучение темы: Алгоритм: свойства, способы записи, определение трудоемкости. Методы построения алгоритмов. /Лек/	2	1	ОПК-2 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
	Раздел 2. Основы программирования на Си.						
2.1	Основные понятия языка Си. Структура программы. Ввод-вывод. Простые операторы и операции. /Лаб/	2	2	ОПК-2 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.5 Э1 Э2 Э3	0	
2.2	Основы программирования на Си. Линейный и условный алгоритмы. /Лаб/	2	2	ОПК-2 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
2.3	Основы программирования на СИ. Массивы. /Лаб/	2	2	ОПК-2 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
	Раздел 3. Контрольная работа на тему: РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО СРЕДСТВА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ АЛГОРИТМОВ СТРУКТУРНОГО ПРОГРАММИРОВАНИЯ						
3.1	Побор и изучение теоретического материала /Ср/	2	10	ОПК-2 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.2	Составление алгоритмов решения задач контрольной работы /Ср/	2	6	ОПК-2 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1 Э2	0	
3.3	Программная реализация алгоритмов /Ср/	2	10	ОПК-2 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2	0	
3.4	Составление и оформление отчета по контрольной работе /Ср/	2	2	ОПК-2 ПК-19	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.
Тестовый опрос.
Тестовые материалы 1

1.При решении задачи на компьютере на этапе отладки программы не выполняется …
a.запись алгоритма на языке программирования
b.трансляция исходного текста программы
c.тестирование программы
d.компоновка программы
2.Свойство дискретности алгоритма означает, что …
a.алгоритм разбивается на ряд отдельных законченных команд (шагов), каждая из которых должна быть выполнена прежде, чем исполнитель перейдет к выполнению следующей
b.каждая команда алгоритма должна пониматься исполнителем однозначно – не должно быть двоякого толкования команды
c.каждая команда должна входить в систему команд исполнителя
d.за конечное число шагов алгоритм должен либо приводить к решению задачи, либо останавливаться из-за невозможности получить решение
3.Моделирование – это
a.аналог какого-либо объекта, процесса или явления, используемый Б качестве заменителя оригинала
b.изучение оригинала путем создания и исследования его копии, замещаюшей оригинал с определенных сторон, интересующих исследователя
c.отвлечение от ряда несущественных для данного исследования свойств и отношении изучаемого явления с одновременным выделением интересующих нас свойств и отношений
d.расчленение целостного предмета на составные части (стороны, признаки, свойства) с целью их всестороннего изучения.
4.Не существует классификации моделей по ...
a.актуальности
b.отрасли знании
c.фактору времени
d.форме представления
5.Слово «модель» происходит от латинского «modulus», что в переводе означает...
a.Явление
b.Процесс
c.Образец
d.Объект
6.Моделирование – это
a.аналог какого-либо объекта, процесса или явления, используемый Б качестве заменителя оригинала
b.изучение оригинала путем создания и исследования его копии, замещающей оригинал с определенных сторон, интересующих исследователя
c.отвлечение от ряда несущественных для данного исследования свойств и отношении изучаемого явления с одновременным выделением интересующих нас свойств и отношений
d.расчленение целостного предмета на составные части (стороны, признаки, свойства) с целью их всестороннего изучения.
7.Не существует классификации моделей по ...
a.актуальности
b.отрасли знании
c.фактору времени
d.форме представления
8.Слово «модель» происходит от латинского «modulus», что в переводе означает...
a)явление
b)процесс
c)образец
d)объект
9.Способы записи алгоритмов:
a.Графический и не графический
b.Словесный, алгоритмический и модель
c.Словесный, программный и графический
d.Псевдокод
10.Типовые алгоритмические конструкции:
a.Условная и цикличная
b.Цикловая, спиральная и последовательная
c.Линейная, условная и циклическая
d.Итерационная и разветвляющаяся.
Вопросы к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:
1.Основные этапы решения задач на ЭВМ (поясните).
2.Понятие, свойства и способы записи алгоритма.
3.Структурный подход к разработке алгоритмов. Управляющие структуры.
4.Структурное программирование. Теорема о структурировании. Основные составляющие блоки для построения программы.
5.Методы разработки модульной структуры программы (восходящая, нисходящая разработка, конструктивный, архитектурный подход).
6.Основные подходы к организации процесса создания программно средства (водопадный подход, исследовательское программирование, прототипирование, формальные преобразования, сборочное программирование).
7.Жизненный цикл программного средства.

8.Понятие качества ПС. Критерии качества.
9.Тестирование и отладка ПС. Основные понятия.
10.Структура программы на языке высокого уровня.
11.Классификация языков программирования.
12.Классификация типов данных. Статические и динамические данные.
13.Рекурсия и итерация.
14.Методы и средства объектно-ориентированного программирования
15.Методы разработки алгоритмов.
16.Методы разработки алгоритмов: метод декомпозиции; метод частных целей.
17.Методы разработки алгоритмов: метод подъема; метод ветвей и границ.
18.Методы разработки алгоритмов: программирование с отходом назад; эвристический метод.
19.Алгоритмы сортировки: пузырьковая сортировка.
20.Типовые алгоритмы: определение максимального из трех заданных значений; перестановка значений двух переменных.
21.Типовые алгоритмы: определение максимального значение в одномерном массиве:
22.Типовые алгоритмы: определение максимального значения в двумерном массиве.
23.Типовые алгоритмы: суммирование всех элементов одномерного массива;
24.Типовые алгоритмы: замена определенных значений в массиве на заданное.
25.Типовые алгоритмы: обработка последовательностей – суммирование значений;
26.Типовые алгоритмы: обработка последовательностей - нахождение произведения.
27.Типовые алгоритмы: определение количества заданных элементов в двумерном массиве;
28.Типовые алгоритмы: определение количества заданных элементов в одномерном массиве.
29.Понятие константы, переменной. Целочисленные и вещественные переменные.
30.Оператор присваивания. Процедуры ввода-вывода информации. Форматы вывода.
31.Понятие разветвляющегося процесса. Условный оператор (блок-схемы и структуры).Приведите пример.
32.Понятие циклического процесса. Оператор цикла с предусловием (блок – схема и структура оператора). Приведите пример.
33.Понятие циклического процесса. Оператор цикла с параметром (блок – схема и структура оператора). Приведите пример.
34.Понятие вложенного цикла. Пример программы с использованием вложенного цикла.
35.Понятие двумерного массива. Описания массива. Ввод и вывод элементов двумерного массива – типовые алгоритмы.
36.Глобальные и локальные переменные, область их действия. Приведите пример.
37.Назначение, структура и вызов функции. Приведите примеры.
38.Формальные и фактические параметры, правило их соответствия, способы передачи параметров. Приведите примеры.
Задача
1.Дан массив А(10). Найти и вывести сумму четных элементов массива и подсчитать количество таких элементов. Вывести элементы массива.
2.Дан массив В(15). Заменить четные элементы массива на 10. Вывести элементы массива.
3.Ввести одномерный массив А из N элементов. Каждый элемент в массиве чьё значение лежит вне диапазона [8; 6] возвести в квадрат. Массив вывести до и после преобразования. Ввод и вывод массива оформить в виде пользовательских функций.
4.Ввести одномерный массив А из 12 элементов. Определить в нём произведение чётных элементов.
5.Ввести одномерный массив А из 10 элементов. Определить в нём количество элементов, квадрат которых больше 25. Ввод массива и подсчет количества оформить в виде пользовательских функций.
6.Ввести одномерный массив А , вывести его. Наибольший и наименьший элементы увеличить в три раза. Исходный массив и преобразованный распечатать один под другим.

5.2. Темы письменных работ

По дисциплине "Программирование и основы алгоритмизации" предусмотрена контрольная работа. Тема контрольной работы: «Разработка программного средства с использованием алгоритмов структурного программирования».
Структура контрольной работы:
1) Изучение теоретического материала;
2) Разработка алгоритмов решения задач и их программная реализация;
3) Оформления отчета к контрольной работе.

5.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств по дисциплине "Программирование и основы алгоритмизации" является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения образовательной программы высшего образования (ОП ВО).
Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе по дисциплине "Программирование и основы алгоритмизации" и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня сформированности, закрепленных за дисциплиной, компетенций у студентов, и уровня достижения студентами установленных результатов освоения дисциплины "Программирование и основы алгоритмизации".

5.4. Перечень видов оценочных средств

Кейс-задачи, задания для самостоятельной работы студентов, вопросы к промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1			,	эл. изд.
Л1.2	Паронджанов, В.Д.	Учись писать, читать и понимать алгоритмы. Алгоритмы для правильного мышления. Основы алгоритмизации [Электронный ресурс]: https://e.lanbook.com/book/4155	М.: ДМК Пресс, 2012	эл. изд.

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Дьюхэрст, С.К.	Скользкие места C++. Как избежать проблем при проектировании и компиляции ваших программ [Электронный ресурс]: учебное пособие - https://e.lanbook.com/book/1229	М.: ДМК Пресс, 2009	эл. изд.
Л2.2	Потопахин, В.	Искусство алгоритмизации [Электронный ресурс] : https://e.lanbook.com/book/1269	М.: ДМК Пресс, 2011	эл. изд.

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Лясин Дмитрий Николаевич, Фадеева Марина Викторовна	Программирование циклических процессов на языке C++: Методические указания к лабораторным работам	Волгоград: ВолгГТУ, 2010	эл. изд. N гос.рег. 03210022
Л3.2	Лясин Дмитрий Николаевич, Фадеева Марина Викторовна	Работа со строками в языке СИ: Сборник «Методические указания». Выпуск 1	Волжский: ВПИ (филиал) ВолгГТУ, 2011	эл. изд. N гос.рег. 03211008
Л3.3	Лясин Дмитрий Николаевич, Фадеева Марина Викторовна	Функции, определяемые пользователем, в языках Си и Си ++: Сборник «Методические указания». Выпуск 5	Волжский: ВПИ (филиал) ВолгГТУ, 2011	эл. изд. N гос.рег. 03211027
Л3.4	Лясин Д.Н., Абрамова О.Ф.	Использование рекурсивных вызовов в программах на языке Си: Сборник «Методические указания». Выпуск 5	Волгоград: ВолгГТУ, 2012	эл. изд. N гос.рег.
Л3.5	Лясин, Д.Н., Абрамова, О.Ф.	Знакомство с системами программирования на языках Си и Си++. Вып. 1 [Электронный ресурс] : методические указания - http://library.volpi.ru	Волгоград: ВолгГТУ, 2013	эл. изд.

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронный учебно-методический комплекс по дисциплине "Программирование и основы алгоритмизации". - URL: http://umkd.volpi.ru/course/view.php?id=5473
Э2	Электронно-библиотечная система ВПИ (филиал) ВолгГТУ - http://lib.volpi.ru:57772/csp/lib/StartEBS.csp?p=1
Э3	Научный журнал "Программирование" [электронный ресурс]. URL: http://www.ispras.ru/programming/

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Для успешного освоения дисциплины студент использует следующие программные средства:
7.3.1.2	Dev C v. 5.1.1 (GNU GPL, Links: http://orwelldevcpp.blogspot.ru/);
7.3.1.3	MS Visual Studio 2010 (подписка Microsoft Imagine Premium ID df8605e9-c758-42d6-a856-ae0ba9714cc4, сублицензионный договор № Tr000150654 (подписка на 2017-2018гг), сублицензионный договор № КИС-193-2016 (подписка на 2016-2017гг), сублицензионный договор № КИС-108-2015 (подписка на 2015-2016гг), сублицензионный договор № КИС-099-2014 (подписка на 2014-2015гг), сублицензионный договор № Tr018575 (подписка на 2013-2014гг)))

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	Единый реестр российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных (бесплатный доступ). - url: https://reestr.minsvyaz.ru. Реестр создан в соответствии со статьей 12.1 Федерального закона «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» в целях расширения использования российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных, подтверждения их происхождения из Российской Федерации, а также в целях оказания правообладателям программ для электронных вычислительных машин или баз данных мер государственной поддержки.

7.3.2.2	Информационно-поисковая система федерального государственного учреждения «Федеральный институт промышленной собственности (бесплатный доступ). – url: http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru/inform_resources/inform_retrieval_system. В информационно-поисковой системе возможен поиск по изобретениям, рефератам патентных документов на русском и английском языках, перспективным изобретениям, полезным моделям, товарным знакам, общеизвестным товарным знакам, наименованиям мест происхождения товаров, промышленным образцам, программам для ЭВМ, базам данных, топологиям интегральных микросхем, классификаторам и документам официальных бюллетеней за последний месяц.
7.3.2.3	Информационно-справочная система "Консультант Плюс" -http://www.consultant.ru/online/ (Общество с ограниченной ответственностью «Инженеры информации». Договор №207-К об оказании информационных услуг с использованием экземпляров Системы "Консультант Плюс");
7.3.2.4	Информационно-поисковая система всемирной организации по интеллектуальной собственности (бесплатный доступ).- url: https://patentscope.wipo.int/search/en/search.jsf
7.3.2.5	Информационно-справочная система Европейской патентной организации (бесплатный доступ). - url: http://www.espacenet.com/access/index.en.html. Позволяет произвести поиск патентных документов: Европейской патентной организации (EPO), Всемирной организации интеллектуальной собственности (WIPO), Японии, Австрии, Бельгии, Кипра, Дании, Финляндии, Франции, Германии, Греции, Ирландии, Италии, Лихтенштейна, Люксембурга, Монако, Нидерландов, Португалии, Испании, Швеции, Швейцарии, Англии.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	ВПИ (филиал) ВолгГТУ располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам, и обеспечивающей проведение всех видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом по дисциплине.
7.2	Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
7.3	Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью (учебная доска, посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя) и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории
7.4	При проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, и групповых консультаций используется презентационное оборудование (плазменная панель (проектор), ноутбук) и комплект презентации, обеспечивающие тематические иллюстрации по темам рабочей программы дисциплины.
7.5	Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.
7.6	Электронно-библиотечная система ВПИ (филиал) ВолгГТУ обеспечивает возможность одновременного доступа не менее 25 процентов обучающихся по программе бакалавриата из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории ВПИ (филиал) ВолгГТУ, так и вне его.
7.7	В корпусах А (ул.Энгельса 42а), В (ул. Камская 6) и Д (ул. Пушкина 62) развернута сеть Wi-Fi, обеспечивающая свободный доступ студентам к ресурсам сети Интернет и локальным Интернет - ресурсам ВПИ.
7.8	Аудитория В-101. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Корпус «В», улица Камская, 6: 70 посадочных мест; рабочее место преподавателя; учебная доска; учебная мебель; LCD телевизор.
7.9	Аудитория В-202. Лаборатория "Программное обеспечение" для проведения занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных работ, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы, выполнения выпускных квалификационных работ. Корпус «В», улица Камская, 6: 20 посадочных мест; рабочее место преподавателя; учебная доска; учебная мебель; компьютеры 12 шт. с доступом к электронной информационно-образовательной среде ВПИ и выходом в сеть Internet; плазменная панель LG 42; сплиттер ATEN VS 92A VGA*2.
7.10	Аудитория В-206. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Корпус «В», улица Камская, 6: 42 посадочных места; рабочее место преподавателя; учебная доска; учебная мебель; LCD телевизор.
7.11	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:
7.12	Аудитория В-212. Кафедра "Информатика и технология программирования". Корпус «В», улица Камская, 6.
7.13	Аудитория А-22. Информационно-вычислительный центр. Корпус «А», улица Энгельса, 42а.

8. МЕТОДИЧЕСТКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Планирование и организация времени, необходимого для изучения дисциплины:

Важным условием успешного освоения дисциплины является создание студентом системы правильной организации своего труда, позволяющей распределить учебную нагрузку равномерно в соответствии с графиком образовательного процесса. Большую помощь в этом может оказать составление плана работы на семестр, месяц, неделю, день. Его наличие позволит подчинить свободное время целям учебы, трудиться более успешно и эффективно. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Все задания к лабораторным работам, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к овладению новыми знаниями, умениями и навыками.

Методические указания к лекционным занятиям:
Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.
В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.
Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Подготовка к лабораторным работам:
Лабораторные работы позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.
Подготовка к лабораторной работе включает два этапа. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: уяснение задания на самостоятельную работу; подбор рекомендованной литературы; составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку к лабораторной работе.
Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов.
Готовясь к лабораторной работе, студент может обращаться за методической помощью к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Методические указания к самостоятельной работе:
Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:
1) конспектирование (составление тезисов) лекций;
2) решение задач;
3) работу со справочной и методической литературой;
4) защиту выполненных работ;
5) участие в текущем опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
6) участие в собеседованиях, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
7) участие в тестировании и др.
Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:
1) повторение лекционного материала;
2) изучения учебной и научной литературы;
3) выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их консультациях;
4) проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов по отдельным вопросам изучаемой темы;
5) подготовки к лабораторным работам;
6) решения задач, выданных на лабораторных работах;
7) выполнения контрольной работы, предусмотренной учебным планом.
Наиболее важным моментом самостоятельной работы является выполнение контрольной работы. Теоретическая часть контрольной работы выполняется по установленным темам с использованием учебно-методических материалов.
К каждой теме контрольной работы рекомендуется примерный перечень узловых вопросов, список необходимой литературы. Необходимо изучить литературу, рекомендуемую для выполнения контрольной работы. Чтобы полнее раскрыть тему, студенту следует выявить дополнительные источники и материалы. При написании контрольной работы необходимо ознакомиться с публикациями по теме, опубликованными в журналах.

Необходимо изложить собственные соображения по существу излагаемых вопросов и решаемых задач, внести свои предложения. Общие положения должны быть подкреплены и пояснены конкретными примерами. Излагаемый материал при необходимости следует проиллюстрировать таблицами, схемами, программным кодом, диаграммами и т.д.

Рекомендации по работе с литературой:
Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.
Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.
В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.
Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.
Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.
Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:
1) сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
2) обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
3) фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
4) готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
5) работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
6) пользоваться реферативными и справочными материалами;
7) контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
8) обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.

Подготовка к промежуточной аттестации по дисциплине:
При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:
1) внимательно изучить перечень вопросов к промежуточной аттестации по дисциплине и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
2) внимательно прочитать рекомендованную литературу;
3) составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

При обучении используются следующие образовательные технологии:
1) Технология модульного обучения – предусматривает деление содержания дисциплины на достаточно автономные разделы (модули), интегрированные в общий курс.
2) Технология использования компьютерных программ – позволяет эффективно дополнить процесс обучения на всех уровнях. Мультимедийные программы предназначены как для аудиторной, так и самостоятельной работы студентов.
3) Интернет-технологии – предоставляют широкие возможности для поиска информации и ведения научных исследований.
4) Технология индивидуализации обучения – помогает реализовывать личностно-ориентированный подход, учитывая индивидуальные особенности и потребности учащихся.
5) Технология тестирования – используется для контроля уровня усвоения знаний в рамках модуля на определённом этапе обучения. Данная технология позволяет преподавателю выявить и систематизировать аспекты, требующие дополнительной проработки.
6) Технология развития критического мышления – способствует формированию разносторонней личности, способной критически относиться к информации, умению отбирать информацию для решения поставленной задачи.
Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулируют личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствуют формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист..

Методические рекомендации по обучению лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов
В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. № АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.
Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.
Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических

особенностей.
Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:
- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).
Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:
- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).
При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.