

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодидович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 21.08.2023 02:07:19
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb266eb4aaaaedebee849

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Объектно-ориентированное программирование
наименование дисциплины по ОПОП

для направления 01.03.02 Прикладная математика и информатика
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю Системное программирование и компьютерные технологии

факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики,
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Программное обеспечение вычислительной техники и
автоматизированных систем
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина


Форма обучения очная, курс 2 семестр 4.
очная, очно-заочная, заочная

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **01.03.02 Прикладная математика и информатика** с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки **Системное программирование и компьютерные технологии**.

Разработчик  подпись Камилова А.М.
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

« 20 » 06 2019 г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль)


 подпись Айгумов Т.Г., к.э.н., доцент
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

« 20 » 06 2019 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры **прикладной математики и информатики**

от « 12 » 09 2019 года, протокол № 1 .

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)


 подпись Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

« 11 » 09 2019 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета **компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики**

от « 12 » 09 2019 года, протокол № 1 .

Председатель Методического совета факультета

 подпись Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

« 12 » 09 2019 г.

Декан факультета  подпись Юсуфов Ш.А.
ФИО

Начальник УО  подпись Магомаева Э.В.
ФИО

И.о. начальника УМУ  подпись Гусейнов М.Р.
ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» является ознакомление обучаемых с основными тенденциями и направлениями развития современных технологий программирования и обработки данных, а также формирование у них понимания идеологии и ключевых аспектов объектно-ориентированного программирования (ООП) и ознакомление с реализацией принципов ООП на языках программирования C++, C# и Java.

Задачами дисциплины являются:

- изучение основных концепций и принципов объектно-ориентированного программирования;
- ознакомление с реализацией основных концепций и принципов объектно-ориентированного программирования;
- приобретение практических навыков самостоятельного анализа предметной области, проектирования, кодирования, отладки и тестирования программ с использованием объектно-ориентированного подхода.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, в дисциплины по выбору учебного плана направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», профиля «Системное программирование и компьютерные технологии».

Для успешного освоения данной дисциплины необходимо, чтобы обучаемый владел знаниями, умениями и навыками, сформированными в процессе изучения предшествующих дисциплин, таких как «Языки и методы программирования», «Базы данных», «Технологии программирования», «Основы информатики». Базой для освоения данной дисциплины также являются знания, полученные при прохождении учебной практики.

Знания и навыки, полученные обучаемыми по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование», необходимы для изучения последующих профильных дисциплин, таких как «Компьютерная графика», «Web программирование», «Программирование мобильных приложений», «Технологии разработки программного обеспечения». Также они будут необходимы при выполнении выпускной квалификационной работы и в профессиональной деятельности.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины «Объектно-ориентированное программирование» студент должен овладеть следующими компетенциями:

| Код компетенции | Наименование компетенции | Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций) |
|-----------------|--|--|
| ОПК-4 | Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности | <p>ОПК-4.1. Знать основные методы и средства обеспечения информационной безопасности.</p> <p>ОПК-4.2. Знать принципы функционирования информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>ОПК-4.3. Знать основы архитектуры и особенности функционирования операционных систем.</p> <p>ОПК-4.4. Уметь решать задачи профессиональной деятельности на основе существующих компьютерных технологий.</p> <p>ОПК-4.5. Владеть навыками решения задач профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-4.6. Уметь ориентироваться в актуальных научных проблемах прикладной математики и информатики.</p> |
| ПК-1 | Способен использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации | <p>ПК-1.1. Обладает знаниями в области математических методов, методологии программирования и современных компьютерных технологий.</p> <p>ПК-1.2. Умеет использовать математический аппарат, методологию программирования и современные компьютерные технологии для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации.</p> <p>ПК-1.3. Владеет навыками использования математического аппарата, методологии программирования и современных компьютерных технологий для решения практических задач получения, хранения, обработки и передачи информации.</p> |
| ПК-3 | Способен применять методы и средства проектирования программного обеспечения и баз данных | <p>ПК-3.1. Знает формальные методы, технологии и инструменты разработки программного обеспечения и баз данных.</p> <p>ПК-3.2. Умеет работать с современными системами программирования, конструировать программное обеспечение и базы данных, разрабатывать основные программные документы.</p> <p>ПК-3.3. Владеет навыками конструирования</p> |

| | | |
|------|---|---|
| | | <p>ния программного обеспечения и баз данных.</p> |
| ПК-4 | <p>Способен разрабатывать алгоритмы и программы на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, пригодные для практического применения</p> | <p>ПК-4.1. Знает современные методы разработки и реализации алгоритмов на базе языков программирования и пакетов прикладных программ.</p> <p>ПК-4.2. Умеет разрабатывать алгоритмы и программы на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, пригодные для практического применения.</p> <p>ПК-4.3. Имеет практический опыт разработки алгоритмов и программ на базе языков программирования и пакетов прикладных программ, пригодных для практического применения.</p> |
| ПК-9 | <p>Способен осуществлять управление программно-аппаратными средствами информационных служб инфокоммуникационной системы организации</p> | <p>ПК-9.1.1. Знает методы управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы.</p> <p>ПК-9.1.2. Знает методы восстановления работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев.</p> <p>ПК-9.1.3. Знает методы обслуживания периферийного оборудования.</p> <p>ПК-9.2.1. Умеет управлять доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы.</p> <p>ПК-9.2.2. Умеет восстанавливать работоспособность программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев.</p> <p>ПК-9.2.3. Умеет обслуживать периферийное оборудование.</p> <p>ПК-9.3.1. Владеет навыками управления доступом к программно-аппаратным средствам информационных служб инфокоммуникационной системы.</p> <p>ПК-9.3.2. Владеет навыками восстановления работоспособности программно-аппаратных средств инфокоммуникационной системы и/или ее составляющих после сбоев.</p> <p>ПК-9.3.3. Владеет навыками обслуживания периферийного оборудования.</p> |

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

| Форма обучения | очная | очно-заочная | заочная |
|---|-------|--------------|---------|
| Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах) | 3/108 | - | - |
| Семестр | 4 | | - |
| Лекции, час | 34 | - | - |
| Практические занятия, час | 17 | - | - |
| Лабораторные занятия, час | - | - | - |
| Самостоятельная работа, час | 57 | - | - |
| Курсовой проект (работа), РГР, семестр | - | - | - |
| Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль) | Зачет | - | - |
| Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов , при заочной форме 9 часов отводится на контроль) | - | - | - |

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

| № п/п | Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы | Очная форма | | | | Очно-заочная форма | | | | Заочная форма | | | |
|-------|--|-------------|----|----|----|--------------------|----|----|----|---------------|----|----|----|
| | | ЛК | ПЗ | ЛБ | СР | ЛК | ПЗ | ЛБ | СР | ЛК | ПЗ | ЛБ | СР |
| 1. | <p>Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы</p> <p>Лекция 1. Тема: «Составные типы данных в С++. Динамическое распределение памяти». Объяснение функций в С++. Способы передачи параметров функциям. Составные типы данных в С++: массивы, структуры и объединения. Указатели в С++. Работа с массивами и структурами с помощью указателей. Динамическое распределение памяти.</p> | 2 | | | 2 | | | | | | | | |
| 2. | <p>Лекция 2. Тема: «ООП как направление развития теории и практики создания ПО». Основные этапы развития технологий программирования. Причины появления и актуальность ООП. Преимущества и недостатки ООП. Области применения ООП. Основные принципы ООП. Объектно-ориентированные языки программирования.</p> | 2 | | | 2 | | | | | | | | |
| 3. | <p>Лекция 3. Тема: «Понятие класса и объекта в С++». Назначение и семантика классов. Классы и абстрактные типы данных. Защита данных на уровне класса (модификаторы доступа). Объекты ООП и объекты реального мира. Представление данных. Классификация методов. Инкапсуляция данных.</p> | 2 | | | 4 | | | | | | | | |
| 4. | <p>Лекция 4. Тема: «Конструкторы и деструкторы в С++». Создание объектов и массивов объектов. Правила для конструкторов и деструкторов в С++. Стандартный конструктор, конструктор с параметрами. Список инициализации. Конструктор копирования. Указатель this.</p> | 2 | 2 | | 6 | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 5. | Лекция 5. Тема: «Конструкторы и деструкторы в С++». Конструктор копирования. Глубинное и поверхностное копирование. Встраиваемые функции (inline). | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. | Лекция 6. Тема: «Члены класса, общие для всех экземпляров. Константные данные класса в С++». Назначение членов класса, общих для всех объектов класса. Статические переменные и статические функции класса (static). Константные переменные и функции класса (const). | 2 | 2 | 3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. | Лекция 7. Тема: «Друзья класса (friend) в С++». Функции, дружественные одному классу, а также нескольким классам. Методы класса, дружественные другому классу. Дружественные классы. | 2 | | 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. | Лекция 8. Тема: «Механизмы наследования в С++». Простое наследование. Спецификаторы доступа при наследовании. Конструкторы и деструкторы производных классов (очередность вызова). Переопределение и вызов элементов базового класса. | 2 | 2 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. | Лекция 9. Тема: «Механизмы наследования в С++». Множественное наследование. Виртуальные базовые классы. | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | Лекция 10. Тема: «Перегрузка в С++». Назначение перегрузки. Перегрузка функций. Декодирование компилятором имен функций. Перегрузка конструкторов. Неоднозначность, возникающая при перегрузке. | 2 | 2 | 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | Лекция 11. Тема: «Перегрузка в С++». Перегрузка операторов. Правила перегрузки операторов. Перегрузка унарных и бинарных операторов. | 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|---|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 | <p>Лекция 12. Тема: «Полиморфизм и виртуальные функции в С++». Виды и реализации полиморфизма. Механизмы раннего и позднего связывания. Динамический полиморфизм. Виртуальные функции. Виртуальные деструкторы. Чисто виртуальные функции и абстрактные классы.</p> | 2 | 2 | | 8 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | <p>Лекция 13. Тема: «Параметризованные типы в С++». Шаблоны функций. Специализация шаблонов функций. Шаблоны классов. Специализация шаблонов класса. Стандартная библиотека шаблонов STL. Перегрузка шаблонов. Контейнеры и алгоритмы библиотеки STL</p> | 2 | 2 | | 6 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | <p>Лекция 14. Тема: «Стандартная библиотека шаблонов С++». Назначение и состав библиотеки. Контейнеры: последовательные и ассоциативные. Универсальные алгоритмы.</p> | 2 | | | | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15 | <p>Лекция 15. Тема: «Классы VCL-библиотеки». Иерархия классов библиотеки. Объекты, компоненты, элементы управления. Классы командных кнопок, флажков и радиокнопок. Классы текстовых компонентов, списков и панелей. Классы стандартных диалогов VCL-библиотеки и обработка событий.</p> | 2 | | | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 16 | <p>Лекция 16. Тема: «Объектно-ориентированное программирование на С# и Java. Сходства и различия с С++». Структура приложения на С# и Java. Создание классов и объектов в С# и Java. Методы-члены класса и виртуальные методы С# и Java. Механизмы наследования в С# и Java. Параметризованные типы в языках С# и Java. Определение типа объекта.</p> | 2 | 2 | | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 17 | <p>Лекция 17. Тема: «Библиотека классов .NET Framework». Классы библиотеки. Приложения – диалоги библиотеки классов .NET Framework.</p> | 2 | 1 | | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - |

| | | | | | |
|--|--|--|----|----|---|
| Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) | | Входная конт. работа 1 аттестация 1-5 тема 2 аттестация 6-10 тема 3 аттестация 11-15 тема | | | |
| Форма промежуточной аттестации (по семестрам) | | зачет | | | |
| Итого | | 34 | 17 | 57 | - |

4.2. Содержание практических занятий

| № п/п | № лекции из рабочей программы | Наименование практического занятия | Количество часов | | | Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы) |
|--------------|-------------------------------|---|------------------|-------------|--------|---|
| | | | Очно | Очно-заочно | Заочно | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | № 2,3 | ООП как направление развития теории и практики создания ПО. Понятие класса и объекта в C++. | 2 | - | - | №1-12 |
| 2 | № 4,5 | Конструкторы и деструкторы в C++. | 2 | - | - | №1-12 |
| 3 | № 6,7 | Члены класса, общие для всех экземпляров. Константные данные класса в C++. Друзья класса (friend) в C++. | 2 | - | - | №1-12 |
| 4 | № 8,9 | Механизмы наследования в C++. Простое и множественное наследование. | 2 | - | - | №1-12 |
| 5 | № 10,11 | Перегрузка в C++. | 2 | - | - | №1-12 |
| 6 | № 12 | Полиморфизм и виртуальные функции в C++. | 2 | - | - | №1-12 |
| 7 | № 13,14 | Параметризованные типы в C++. Стандартная библиотека шаблонов C++. | 2 | - | - | №12 |
| 8 | № 15,16 | Классы VCL-библиотеки. Объектно-ориентированное программирование на C# и Java. Сходства и различия с C++. | 2 | - | - | №3,4,8 |
| 9 | № 17 | Библиотека классов .NET Framework. | 1 | - | - | №4 |
| ИТОГО | | | 17 | - | - | |

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

| № п/п | Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения | Количество часов из содержания дисциплины | | | Рекомендуемая литература и источники информации | Формы контроля СРС |
|-------|--|---|-------------|--------|---|--------------------|
| | | Очно | Очно-заочно | Заочно | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Составные типы данных в C++. Динамическое распределение памяти. | 2 | - | - | №1-12 | Вх.контр |
| 2 | ООП как направление развития теории и практики создания ПО. | 2 | - | - | №1-12 | КР№1 |
| 3 | Понятие класса и объекта в C++. | 4 | - | - | №1-12 | |
| 4 | Конструкторы и деструкторы в C++. | 6 | - | - | №1-12 | |
| 5 | Члены класса, общие для всех экземпляров. Константные данные класса в C++. | 3 | - | - | №1-12 | КР№2 |
| 6 | Друзья класса (friend) в C++. | 4 | - | - | №1-12 | |
| 7 | Механизмы наследования в C++. | 8 | | | №1-12 | |
| 8 | Перегрузка в C++. | 6 | - | - | №1-12 | |
| 9 | Полиморфизм и виртуальные функции в C++. | 8 | - | - | №1-12 | КР№3 |
| 10 | Параметризованные типы в C++. Стандартная библиотека шаблонов C++. | 6 | - | - | №12 | |
| 11 | Классы VCL-библиотеки. | 2 | - | - | №1-12 | |
| 12 | Объектно-ориентированное программирование на C# и Java. Сходства и различия с C++. | 4 | - | - | №3,4,8 | Зачет |
| 13 | Библиотека классов .NET Framework. | 2 | - | - | №4 | Зачет |
| | ИТОГО | 57 | - | - | | |

5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО в рамках курса «Объектно-ориентированное программирование» широко используются следующие подходы, формы и методы обучения:

- **групповая форма обучения** - форма обучения, позволяющая обучающимся эффективно взаимодействовать в подгруппах при формировании и закреплении знаний;
- **лично-ориентированное обучение** – форма обучения, где во главу угла ставится личность обучаемого, ее самобытность, самооценку, субъективный опыт каждого сначала раскрывается, а затем согласовывается с содержанием образования;
- **исследовательский метод обучения** – метод обучения, обеспечивающий возможность организации поисковой деятельности обучаемых по решению новых для них проблем;
- **проблемно-ориентированный подход** - подход к обучению, позволяющий сфокусировать внимание обучаемых на анализе и разрешении какой-либо конкретной проблемной ситуации, что становится отправной точкой в процессе обучения;
- **компетентностный подход к оценке знаний** - это подход, акцентирующий внимание на результатах образования, причем в качестве результата рассматривается не сумма усвоенной информации, а способность человека действовать в различных проблемных ситуациях;
- **междисциплинарный подход** - подход к обучению, позволяющий научить студентов самостоятельно «добывать» знания из разных областей, группировать их и концентрировать в контексте конкретной решаемой задачи.

Кроме того, в учебном процессе используются активные и интерактивные формы проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, определяется главной целью программы, особенностью контингента обучающихся и содержанием дисциплины, и в целом в учебном процессе они составляют не менее 20% аудиторных занятий (17ч. для очной формы обучения).

При проведении занятий используются и традиционные технологии, в частности, в каждом разделе курса выделяются наиболее важные моменты, на которых акцентируется внимание обучаемых. При чтении лекций по всем разделам программы теоретический материал иллюстрируется большим количеством примеров программ, что позволяет сделать изложение более наглядным и продемонстрировать обучаемым приемы программирования.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение А к рабочей программе дисциплины).

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)
Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

| № п/п | Виды занятий | Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет ресурсы | Автор(ы) | Издательство и год издания | Количество изданий |
|-----------------------|--------------|---|-----------------------------------|--|---|
| | | | | | В библиотеке |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| ОСНОВНАЯ | | | | | |
| 1. | Лк, пз, срс | Основы объектно-ориентированного программирования: учебное пособие | Букунов, С. В., Букунова О. В. | СПб. : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 196 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/74339.html |
| 2. | Лк, пз, срс | Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие | Николаев, Е. И. | Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 225 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62967.html |
| 3. | Лк, пз, срс | Java. Эффективное программирование. | Блох Дж. | Дж. Блох; перевод В. Стрельцов; под редакцией Р. Усманов. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 310 с. — ISBN 978-5-4488-0127-3. | Режим доступа: https://www.iprbookshop.ru/89870.html |
| 4. | Лк, пз, срс | Объектно-ориентированное программирование на языке Microsoft Visual C# в среде разработки Microsoft Visual Studio 2008 и .NET Framework. 4.3. Учебное пособие и практикум | Казанский, А. А. | А. Казанский. — Электрон. текстовые данные. — М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 180 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/19258.html |
| ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ | | | | | |
| 5. | Лк, пз, срс | Технологии объектно-ориентированного программирования: учебное пособие для ВУЗов. | Хорев П.Б. | М.:Изд.дом «Академия», 2008 | 35 |
| 6. | Лк, пз, срс | Объектно-ориентированное программирование. Часть 1: лабораторный практикум | Николаев Е. И. | Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 183 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/62966.html |

| | | | | | |
|-----|-------------|--|-----------------------------|---|--|
| 7. | Лк, пз, срс | Объектно-ориентированное программирование. Часть 2: лабораторный практикум | Николаев Е. И. | Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 156 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63218.html |
| 8. | Лк, пз, срс | Технология разработки объектно-ориентированных программ на JAVA: учебно-методическое пособие | Васюткина, И. А. | Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2012. — 152 с. | Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45047.html |
| 9. | Лк, пз, срс | Основы программирования: учебник для студ. | Семакин И.Г., Шестаков А.П. | М.:Изд.центр «Академия», 2007 | 50 |
| 10. | Лк, пз, срс | Язык программирования Си++. Курс лекций. Учебное пособие/Издание второе, исправленное | Фридман А.Л. | М.: ИНТУИТ.РУ «Интернет-университет Информационных технологий», 2004, 264с. | 4 |
| 11. | Лк, пз, срс | Язык Си++. Учебное пособие. 5 издание. | Подбельский В.В. | М.:Финансы и статистика, 2001г | 4 |
| 12. | Лк, пз, срс | Эффективное использование STL/C | Мейерс С. | СПб.: Питер, 2002 | 3 |

Базы данных, информационно – справочные и поисковые системы; вузовские электронно-библиотечные системы учебной литературы; база научно-технической информации ВИНТИ РАН.

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - Электронно-библиотечная система «IPR BOOKS».
2. www.e.lanbook.com - Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань».
3. <http://www.edu.ru/> – Федеральный портал «Российское образование».
4. <http://window.edu.ru/> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
5. <http://www.studentlibrary.ru/> – электронно-библиотечная система «Консультант Студента».
6. <http://elibrary.ru/> – научная электронная библиотека.
7. <http://profstandart.rosmintrud.ru/> – программно-аппаратный комплекс "Профессиональные стандарты".

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Для проведения лекционных и практических занятий имеется комплект технических средств обучения в составе:

- интерактивная доска Smart Tehnologies Smart Board V280;
- моноблок ASUS V2201-BUK (2201-BC022M) Celeron N3050/1GGz/4Gb/500Gb/21.5" FHD/intel HD/DVD-SM/Wi-Fi_BT Cam/KB+M/DOS Black;
- проектор ViewSonic PJD6221 DLP2700 Lumens XGA(1024x768) 2800:1 2.7kg, Audio in\out, Brilliant color.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
 - весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
 - обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.
- 2) для лиц с ОВЗ по слуху:
 - наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной математики и информатики от «___» _____ 20___ года, протокол № ____.

Заведующий кафедрой
прикладной математики и информатики
(название кафедры)

_____ (подпись, дата)

Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор) факультета КТВТиЭ

_____ (подпись, дата)

Юсуфов Ш.А., к.т.н., доцент

_____ (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета КТВТиЭ

_____ (подпись, дата)

Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент

_____ (ФИО, уч. степень, уч. звание)

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной математики и информатики от «___» _____ 20___ года, протокол № ____.

Заведующий кафедрой
прикладной математики и информатики
(название кафедры)

(подпись, дата)

Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор) факультета КТВТиЭ _____
(подпись, дата)

Юсуфов Ш.А., к.т.н., доцент
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета КТВТиЭ _____
(подпись, дата)

Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры прикладной математики и информатики от «___» _____ 20___ года, протокол № ____.

Заведующий кафедрой
прикладной математики и информатики
(название кафедры)

(подпись, дата)

Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор) факультета КТВТиЭ
(подпись, дата)

Юсуфов Ш.А., к.т.н., доцент
(ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета КТВТиЭ
(подпись, дата)

Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент
(ФИО, уч. степень, уч. звание)