



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

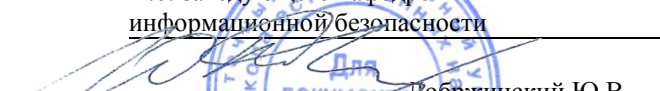
«СОГЛАСОВАНО»

Руководитель ОП


Добржинский Ю.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

«УТВЕРЖДАЮ»

И.о. заведующего кафедрой
информационной безопасности


Добржинский Ю.В.
(подпись) (Ф.И.О.)

« 15 » июня 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Языки программирования

Специальность 10.05.01 Компьютерная безопасность

(Математические методы защиты информации)

Форма подготовки очная

курс 4 семестр 7, 8

лекции 36 час.

практические занятия 00 час.

лабораторные работы 90 час.

в том числе с использованием МАО лек. 00 /пр. 00 /лаб. 18 час.

в том числе в электронной форме лек. 00 /пр. 00 /лаб. 00 час.

всего часов аудиторной нагрузки 126 час.

в том числе с использованием МАО 18 час.

в том числе в электронной форме 00 час.

самостоятельная работа 90 час.

в том числе на подготовку к экзамену 27 час.

курсовая работа / курсовой проект не предусмотрены

зачет 8 семестр

экзамен 7 семестр

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 01.12.2016 № 1512

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры информационной безопасности
протокол № 10 от « 15 » июня 2019 г.

И.о. заведующего кафедрой: Добржинский Ю.В., к.т.н., с.н.с.

Составитель (ли): Дзенскевич Е.А., к.т.н., доцент

Владивосток

2019

Оборотная сторона титульного листа РПД

I. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

II. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

III. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

IV. Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры:

Протокол от « ____ » _____ 20__ г. № ____

Заведующий кафедрой _____
(подпись) (И.О. Фамилия)

ABSTRACT

Specialist's degree in 10.05.01 Computer Security

Specialization "Mathematical Methods for Information Security"

Course title: *Programming languages*

Basic part of Block 1, 6 credits

Instructor: *Kuleshov E.L.*

At the beginning of the course a student should be able to:

- *ability to correctly apply the apparatus of mathematical analysis, geometry, algebra, discrete mathematics, mathematical logic, theory of algorithms, probability theory, mathematical statistics, information theory, number-theoretic methods (OPK-2) when solving professional problems;*
- *the ability to understand the importance of information in the development of modern society, to apply the achievements of information technology to search and process information on the profile of activities in global computer networks, library collections and other sources of information (OPK-3).*

Learning outcomes:

- *the ability to apply research methods in professional activities, including in the work on interdisciplinary and innovative projects (GPC-4);*
- *the ability to use languages and programming systems, tools for solving professional, research and applied problems (GPC-8).*

Course description:

The tasks of teaching this discipline are to ensure the acquisition of fundamental knowledge and the formation of practical skills in programming languages necessary for studying both the disciplines of the natural science cycle and general professional and special disciplines, to inculcate the skills of independent work with literature on programming languages. This discipline covers such issues as basic structures and tools that are used in programming languages, basic structures and data types, basic methods in the development of algorithms (recursion, backtracking, branch and bound method, analysis of arithmetic expressions), basic algorithms on dynamic structures data library standard programs.

Main course literature:

1. *Талашева В.С., Моченов С.В. Программирование на языках высокого уровня. Алгоритмический язык Паскаль / В.С. Талашева, С.В. Моченов – Ижевск : Ижевского гос. технического ун-та, 2006. – 139 с. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19587360>*

2. Галаган Т.А. Алгоритмические языки и программирование. Язык C++ / Т.А. Галаган – Благовещенск : Амурский гос. ун-т, 2007. – 107 с. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19588381>

3. Токманцев Т.Б. Алгоритмические языки и программирование / Т.Б.Токманцев – Екатеринбург : Уральский федеральный университет, 2013. – 104 с. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30662600>

Form of final control: *exam/pass-fail exam*

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Языки программирования»

Курс учебной дисциплины «Языки программирования» предназначен для обучения студентов специальности 10.05.01 «Компьютерная безопасность», специализация «Математические методы защиты информации» и входит в состав дисциплин базовой части учебного плана Б1.Б.20.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 216 часов (6 з.е.). Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (36 час.), лабораторные работы (90 час.), самостоятельная работа студентов (63 час.). Дисциплина реализуется на 4 курсе в 7 и 8 семестре. Форма контроля по дисциплине в 7 семестре – экзамен, в 8 семестре - зачёт.

Дисциплина «Языки программирования» логически и содержательно связана с такими курсами, как «Информатика», «Дискретная математика».

Задачи преподавания данной дисциплины состоят в том, чтобы обеспечить получение фундаментальных знаний и формирование практических навыков по языкам программирования, необходимых для изучения как дисциплин естественнонаучного цикла, так и обще-профессиональных и специальных дисциплин, привить навыки самостоятельной работы с литературой по языкам программирования. Данная дисциплина затрагивает такие вопросы, как основные структуры и инструментарий, которые применяются в языках программирования, основные структуры и типы данных, основные методы при разработке алгоритмов (рекурсия, отход назад, метод ветвей и границ, анализ

арифметических выражений), базовые алгоритмы на динамических структурах данных, библиотеки стандартных программ.

Цель изучения дисциплины «языки программирования» – заключаются в ознакомлении студентов с основами технологии проектирования сложных программных комплексов, основами объектно-ориентированных языков программирования, алгоритмами, методами и способами построения сложных программ, изучить язык программирования C#, выработать навыки проектирования программных комплексов и программирования.

Задачи:

- знакомство студентов с основными видами языков программирования высокого уровня;
- формирование навыков работы с различными средствами программирования и отладки для создания программного обеспечения на языках высокого уровня;
- обучение основным принципам алгоритмического подхода от этапа формализации до реализации в виде программного кода.

Для успешного изучения дисциплины «Языки программирования» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способностью корректно применять при решении профессиональных задач аппарат математического анализа, геометрии, алгебры, дискретной математики, математической логики, теории алгоритмов, теории вероятностей, математической статистики, теории информации, теоретико-числовых методов (ОПК-2);
- способностью понимать значение информации в развитии современного общества, применять достижения информационных технологий для поиска и обработки информации по профилю деятельности в глобальных компьютерных сетях, библиотечных фондах и иных источниках информации (ОПК-3).

В результате изучения данной дисциплины у обучающихся формируются следующие общепрофессиональные (элементы компетенций).

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-4) способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Знает	Основные приемы разработки объектно-ориентированных программ на языках высокого уровня. Перечень программного обеспечения, которое может быть использовано в процессе разработки объектно-ориентированных программ.
	Умеет	Работать с программными средствами прикладного, системного и специального назначения для разработки объектно-ориентированных программ.
	Владеет	Навыком самостоятельно работать с различными средствами программирования и отладки для создания программного обеспечения на языках высокого уровня.
(ОПК-8) способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач	Знает	Перечень программного обеспечения интегрированной среды разработки для реализации объектно-ориентированных программ.
	Умеет	Разрабатывать объектно-ориентированные программы (подпрограммы) на языках программирования высокого уровня.
	Владеет	Навыком работы с различными средствами программирования и отладки для создания программного обеспечения на языках высокого уровня для решения физических задач.

Для формирования вышеуказанных компетенций в рамках дисциплины «Языки программирования» применяются следующие методы активного/интерактивного обучения: интерактивные и проблемные лекции, лекции-диалоги, работа в малых группах, метод обучения в парах. Используемые оценочные средства: собеседование (ОУ-1), коллоквиум (ОУ-2), лабораторные работы (ПР-6), конспект (ПР-7).

I. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Раздел I. Введение (10 час.)

Тема 1. Язык C++. Стандарт языка (10 час.)

- 1.1. Структура консольной программы C++.
- 1.2. Общие принципы построения языков программирования.
- 1.3. Препроцессор и макрообработка.
- 1.4. Этапы решения задач на компьютере.
- 1.5. Стандартные типы данных в языке C++. Классификация типов данных.

Раздел II. Основной (26 час.)

Тема 1. Основные элементы языка C++ (5 час.)

- 1.1. Объявления переменных и констант в языке C++.
- 1.2. Основные операции языка C++, приоритеты операций.
- 1.3. Выражения и операторы языка C++.
- 1.4. Условные операторы и переключатели.
- 1.5. Операторы цикла.
- 1.6. Цикл for. Цикл while. Цикл do-while.
- 1.7. Указатели и массивы, объявления и операции над указателями

Тема 2. Функции (5 час.)

- 2.1. Функции.
- 2.2. Локальные и глобальные переменные.
- 2.3. Область действия функции.
- 2.4. Передача параметров в функцию.
- 2.5. Передача массивов в функцию.
- 2.6. Передача аргументов в функции (по значению, адресу, ссылке).
- 2.7. Рекурсия.

Тема 3. Указатель на функцию. (5 час.)

- 3.1. Функция как аргумент другой функции.
- 3.2. Структура BITMAPFILEHEADER.
- 3.3. Разновидности формата bmp.
- 3.4. Разбор и преобразование bmp-файлов с глубиной цвета 24, 256 цветами Передача аргументов по умолчанию.

Тема 4. Тип struct (структура) (6 час.)

- 4.1. Типы DLL.
- 4.2. Создание DLL.
- 4.3. Разработка регулярной библиотеки с использованием MFC.
- 4.4. Динамические типы данных – списки
- 4.5. Очереди и стеки.
- 4.6. Двойные указатели и списочные структуры.
- 4.7. Понятие графа. Задача Эйлера.
- 4.8. Возможные представления графа.
- 4.9. Деревья.

4.10. Обходы бинарного дерева.

4.11. Поиск вершины с заданным значением, поиск вершины с максимальным или минимальным значением, определение высоты дерева, добавление новой вершины в дерево, удаление заданной вершины дерева.

Тема 5. Дополнительно о типах Windows (5 час.)

5.1. Работа с файлами.

5.2. Функции CreateFile, WriteFile, ReadFile, GetFileSize, SetFilePointer

5.3. Примеры функций.

II. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИЧЕСКОЙ ЧАСТИ КУРСА

Лабораторные работы (90 час.)

Лабораторная работа №1. Основы программирования на языке C# (18 час.)

Лабораторная работа №2. Язык программирования C# (18 час.)

Лабораторная работа №3. Основы объектно-ориентированного программирования на языке Visual Basic .NET (28 час.)

Лабораторная работа №4. Разработка системы (приложения) для автоматизации выбранной предметной области (26 час.)

III. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине «Языки программирования» представлено в Приложении 1 и включает в себя:

план-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине, в том числе примерные нормы времени на выполнение по каждому заданию;

характеристика заданий для самостоятельной работы обучающихся и методические рекомендации по их выполнению;

требования к представлению и оформлению результатов самостоятельной работы;

критерии оценки выполнения самостоятельной работы.

IV. КОНТРОЛЬ ДОСТИЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ КУРСА

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Раздел I. Введение	ОПК-4, ОПК-8	знает	Конспект (ПР-7)	1-5
			умеет	Лабораторные работы (ПР-6)	1-5
			владеет	Лабораторные работы (ПР-6)	1-5
2	Раздел II. Основной	ОПК-4, ОПК-8	знает	Конспект (ПР-7)	6-37
			умеет	Лабораторные работы (ПР-6)	6-37
			владеет	Лабораторные работы (ПР-6)	6-37

Типовые контрольные задания, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, а также критерии и показатели, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, представлены в Приложении 2.

V. СПИСОК УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ И ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература

(электронные и печатные издания)

1. Талашева В.С., Моченов С.В. Программирование на языках высокого уровня. Алгоритмический язык Паскаль / В.С. Талашева, С.В. Моченов – Ижевск : Ижевского гос. технического ун-та, 2006. – 139 с. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19587360>
2. Галаган Т.А. Алгоритмические языки и программирование. Язык С++ / Т.А. Галаган – Благовещенск : Амурский гос. ун-т, 2007. – 107 с. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=19588381>
3. Токманцев Т.Б. Алгоритмические языки и программирование / Т.Б.Токманцев – Екатеринбург : Уральский федеральный университет, 2013. – 104 с. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=30662600>

Дополнительная литература (электронные и печатные издания)

1. Частикова В.А. Языки программирования / В.А. Частикова – Краснодар : Кубанский государственный технологический университет, 2015. – 28 с. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=26010585>
2. Кононова Н.Н., Подколзин Р.В., Литвинова Л.И. Языки программирования / Н.Н. Кононова, Р.В. Подколзин, Л.И. Литвинова – Воронеж : Научная книга, 2013. – 166 с. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=29275362>
3. Молдованова О.В. Языки программирования и методы трансляции / О.В. Молдованова – Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2012. – 134 с. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=28059819>

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Язык программирования [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : https://ru.wikipedia.org/wiki/Язык_программирования
2. Учебные материалы. Языки программирования. Обзор, возможности, достоинства, недостатки [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <https://works.doklad.ru/view/AwdSekUCAGE.html>
3. Лекция 4: Языки программирования [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : <https://www.intuit.ru/studies/courses/683/539/lecture/12145>

Перечень информационных технологий и программного обеспечения

Для выполнения лабораторных работ используется интегрированная среда разработки Microsoft Visual Studio. Для работы с литературой из списка необходимо наличие у студента аккаунтов в указанных электронно-библиотечных системах: «eLIBRARY.RU» (<https://elibrary.ru>).

VI. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Количество аудиторных часов, отведенных на изучение дисциплины «Языки программирования», составляет 126 часов. На самостоятельную работу – 90 часов, в том числе 27 часов на подготовку к экзамену.

Аудиторная нагрузка состоит из 36 лекционных часов и 90 часов лабораторных работ. На лекционных занятиях обучающийся получает теоретические знания, усвоение которых необходимо для дальнейшего выполнения лабораторных работ. Студенту рекомендуется предварительно готовиться к лекции, используя ресурсы из списка, приведённого в разделе V, для более качественного освоения теоретического материала, а также возможности задать вопросы преподавателю.

Подготовка к лабораторным работам предполагает повторение лекционного материала. В результате выполнения работы студент предоставляет преподавателю отчёт о проделанной работе, содержащий следующие пункты: цель работы, краткий теоретический материал, задание, ход работы, результаты и выводы о проделанной работе.

В рамках указанной дисциплины итоговой формой аттестации является экзамен и зачет. Вопросы к экзамену и зачету соответствуют темам, изучаемым на лекционных занятиях. Самостоятельная работа при подготовке к экзамену и зачету включает изучение теоретического материала с использованием лекционных материалов, рекомендуемых источников из списка литературы и материалов по лабораторным работам.

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

<p>Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус L, ауд. L 609, Учебная аудитория для проведения занятий лекционного, практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 28) Оборудование: Доска аудиторная, переносной компьютер (ноутбук Lenovo) с сумкой – 1 шт.</p>
--	--

аттестации.	
<p>Приморский край, г. Владивосток, Фрунзенский р-н, Русский Остров, ул. Аякс п., д. 10, корпус D, ауд. D 546, Компьютерный класс, аудитория для проведения занятий лекционного, практического и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p>	<p>Помещение укомплектовано специализированной учебной мебелью (посадочных мест – 15) Оборудование: "Компьютер (твердотельный диск - объемом 128 ГБ; жесткий диск - объем 1000 ГБ; форм-фактор - Tower; комплектуется клавиатурой, мышью, монитором AOC i2757Fm; комплектом шнуров эл. питания) модель - M93p 1 Мультимедийное оборудование: Экран проекционный ScreenLine Trim White Ice 50 см черная кайма сверху, размер рабочей области 236x147 см Документ-камера Avervision CP355AF ЖК-панель 47"", Full HD, LG M4716 CCBA Мультимедийный проектор, Mitsubishi EW330U, 3000 ANSI Lumen, 1280x800 Сетевая видеочкамера Multipix MP-HD718" Доска аудиторная</p>



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ
РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ**
по дисциплине «Языки программирования»
Направление подготовки 10.05.01 Компьютерная безопасность
специализация «Математические методы защиты информации»
Форма подготовки очная

**Владивосток
2019**

План-график выполнения самостоятельной работы по дисциплине

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-18 неделя обучения	Подготовка практического задания (выполнение отчета к занятию)	36	Отчет о выполнении практического задания
2	Сессия	Подготовка и сдача экзамена	27	Экзамен

№ п/п	Дата/сроки выполнения	Вид самостоятельной работы	Примерные нормы времени на выполнение	Форма контроля
1	1-17 неделя обучения	Подготовка практического задания (выполнение отчета к занятию)	20	Отчет о выполнении практического задания
2	18 неделя обучения	Подготовка и сдача зачета	7	Зачет

Рекомендации по самостоятельной работе студентов

При подготовке отчета о выполнении практического задания должны использоваться источники из списка учебной литературы, а также примеры, рассмотренные на лекционных и практических занятиях. Отчет должен содержать:

- титульный лист;
- содержание;
- описание задания;
- решение;
- выводы.

Методические указания к выполнению отчета по занятию

Для получения «зачтено» отчет должен содержать основные пункты: титульный лист, содержание, описание задания, решение, выводы. При представлении отчета к сдаче обучающийся последовательно излагает принцип выполненной работы.

Оценка «незачтено» выставляется в случае, если отчет не содержит решения или выводов; обучающийся не может объяснить решение, излагает материал непоследовательно, сбивчиво.



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДВФУ)

ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Языки программирования»
Направление подготовки 10.05.01 Компьютерная безопасность
специализация «Математические методы защиты информации»
Форма подготовки очная

Владивосток
2019

Паспорт ФОС

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
(ОПК-4) способность применять методы научных исследований в профессиональной деятельности, в том числе в работе над междисциплинарными и инновационными проектами	Знает	Основные приемы разработки объектно-ориентированных программ на языках высокого уровня. Перечень программного обеспечения, которое может быть использовано в процессе разработки объектно-ориентированных программ.
	Умеет	Работать с программными средствами прикладного, системного и специального назначения для разработки объектно-ориентированных программ.
	Владеет	Навыком самостоятельно работать с различными средствами программирования и отладки для создания программного обеспечения на языках высокого уровня.
(ОПК-8) способность использовать языки и системы программирования, инструментальные средства для решения профессиональных, исследовательских и прикладных задач	Знает	Перечень программного обеспечения интегрированной среды разработки для реализации объектно-ориентированных программ.
	Умеет	Разрабатывать объектно-ориентированные программы (подпрограммы) на языках программирования высокого уровня.
	Владеет	Навыком работы с различными средствами программирования и отладки для создания программного обеспечения на языках высокого уровня для решения физических задач.

№ п/п	Контролируемые разделы / темы дисциплины	Коды и этапы формирования компетенций	Оценочные средства - наименование		
			текущий контроль	промежуточная аттестация	
1	Раздел I. Введение	ОПК-4, ОПК-8	знает	Конспект (ПР-7)	1-5
			умеет	Лабораторные работы (ПР-6)	1-5
			владеет	Лабораторные работы (ПР-6)	1-5
2	Раздел II. Основной	ОПК-4, ОПК-8	знает	Конспект (ПР-7)	6-37
			умеет	Лабораторные работы (ПР-6)	6-37
			владеет	Лабораторные работы (ПР-6)	6-37

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Список вопросов на экзамен и зачет

1. Структура консольной программы C++.
2. Общие принципы построения языков программирования.
3. Препроцессор и макрообработка.
4. Этапы решения задач на компьютере.
5. Стандартные типы данных в языке C++. Классификация типов данных.
6. Объявления переменных и констант в языке C++.
7. Основные операции языка C++, приоритеты операций.
8. Выражения и операторы языка C++.
9. Условные операторы и переключатели.
10. Операторы цикла.
11. Цикл for. Цикл while. Цикл do-while.
12. Указатели и массивы, объявления и операции над указателями
13. Функции.
14. Локальные и глобальные переменные.
15. Область действия функции.
16. Передача параметров в функцию.
17. Передача массивов в функцию.
18. Передача аргументов в функции (по значению, адресу, ссылке).
19. Рекурсия.
20. Функция как аргумент другой функции.
21. Структура BITMAPFILEHEADER.
22. Разновидности формата bmp.
23. Разбор и преобразование bmp-файлов с глубиной цвета 24, 256 цветами Передача аргументов по умолчанию.
24. Типы DLL.
25. Создание DLL.
26. Разработка регулярной библиотеки с использованием MFC.
27. Динамические типы данных – списки
28. Очереди и стеки.
29. Двойные указатели и списочные структуры.
30. Понятие графа. Задача Эйлера.
31. Возможные представления графа.
32. Деревья.
33. Обходы бинарного дерева.

34. Поиск вершины с заданным значением, поиск вершины с максимальным или минимальным значением, определение высоты дерева, добавление новой вершины в дерево, удаление заданной вершины дерева.
35. Работа с файлами.
36. Функции CreateFile, WriteFile, ReadFile, GetFileSize, SetFilePointer
37. Примеры функций.

Критерии выставления оценки на экзамене

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«отлично»	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по методологии научных исследований.
«хорошо»	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«удовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ
«неудовлетворительно»	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические

	работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
--	--

Критерии выставления оценки на зачет

Оценка	Требования к сформированным компетенциям
«зачтено»	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.
«не зачтено»	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «не зачтено» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Оценочные средства для текущей аттестации

№ п/п	Код ОС	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	ОУ-1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определённому разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	ОУ-2	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде	Вопросы по темам/разделам дисциплины

			собеседования преподавателя с обучающимися.	
3	ПР-6	Лабораторная работа	Средство для закрепления и практического освоения материала по определенному разделу	Комплект лабораторных заданий
4	ПР-7	Конспект	Продукт самостоятельной работы обучающегося, отражающий основные идеи заслушанной лекции, сообщения и т.д.	Темы/разделы дисциплины