Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гробова Татьяна Анатольевна
Должность: и.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени профессора Н.И. Червякова
Дата подписания: 17.06.2026 15:38:47
Уникальный программный ключ:
bd39d4208aa94cf4422feb787c81619d42de79a7

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
И.о. декана факультета математики и компьютерных наук имени профессора Н.И. Червякова
Т.А. Гробова
Ф.И.О.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы кроссплатформенного программирования
название дисциплины (модуля)

Направление подготовки	10.03.01 «Информационная безопасность»
Направленность (профиль)	Организация и технологии защиты информации (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)
Год начала обучения	2026
Форма обучения	очная
Реализуется в семестре	2

Разработано
Доцент кафедрой
(должность разработчика)
Ванина А.Г.
Ф.И.О.

Ставрополь 2026 г.

1.Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: изучение современных технологий программирования для различных архитектур и платформ.

Задачи дисциплины:

- сформировать системное базовое представление, первичные знания, умения и навыки по основам кроссплатформенного программирования;
- изучить этапы создания приложений в интегрированных средах разработки;
- показать основные характеристики исполняемого кода на различных платформах.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Основы кроссплатформенного программирования относится к факультативным дисциплинам.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
ПК-2Способен администрировать средства защиты информации в компьютерных системах и сетях	ИД-2 ПК-2 Способен администрировать программно-аппаратные средства защиты информации в компьютерных сетях	– решает стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.
	ИД-3 ПК-2 Способен администрировать средства защиты информации прикладного и системного программного обеспечения	– осуществляет подготовку обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности

4. Объем учебной дисциплины (модуля) и формы контроля *

Объем занятий: всего: 2з.е. 72 акад.ч.	ОФО, в акад. часах
Контактная работа:	
Лекции/из них практическая подготовка	16
Лабораторных работ/из них практическая подготовка	16
Практических занятий/из них практическая подготовка	
Самостоятельная работа	40
Формы контроля	
Зачет	+

* Дисциплина (модуль) предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий *(если иное не установлено образовательным стандартом)*

5. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

№	Раздел (тема) дисциплины и краткое содержание	Формируемые компетенции, индикаторы	очная форма			
			Контактная работа обучающихся с преподавателем /из них в форме практической подготовки, часов			Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические	Лабораторные работы	
1	Синтаксис языка программирования С++. Отличия его от других языков. 1. Простейшая программа 2. Синтаксис языка С++ 3. Отличия от других языков программирования	ПК-2 ИД-3	2		2	4
2	Основные операторы языка программирования С++ 1. Операторы присваивания 2. Условные операторы 3. Операторы цикла	ПК-2 ИД-3	2		2	4
3	Реализация функций на С++ 1. Понятие подпрограммы 2. Функции на языке С++	ПК-2 ИД-3	2		2	4
4	Объектно-ориентированная модель Qt 1. Иерархия классов и объектная модель Qt. 2. Базовые возможности библиотеки Qt.	ПК-2 ИД-2	2		2	4

5	Фундамент визуальных элементов управления 1. Обзор элементов управления и их свойств 2. Элементы управления содержимым	ПК-2 ИД-2	2		2	6
6	Взаимодействие между объектами Qt 1. Сигнал, возвращающий значение 2. Функции для копирования свойств объекта	ПК-2 ИД-2	2		2	6
7	Элементы управления в Qt 1. Сигналы и слоты 2. Именование элементов управления	ПК-2 ИД-3	2		2	6
8	Реализация паттерна модель/представление/контроллер в Qt 1. Нередактируемые модели 2. Редактируемые модели	ПК-2 ИД-3	2		2	6
	ИТОГО за 2 семестр		16		16	40
	ИТОГО		16		16	40

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств (ФОС) по дисциплине (модулю) базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием индикаторов. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

– описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (включаются в методические указания по тем видам работ, которые предусмотрены учебным планом и предусматривают оценку сформированности компетенций);

– типовые оценочные средства, необходимые для оценки знаний, умений и уровня сформированности компетенций.

ФОС является приложением к данной программе дисциплины (модуля).

7.Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Приступая к работе, каждый студент должен принимать во внимание следующие положения.

Дисциплина (модуль) построена по тематическому принципу, каждая тема представляет собой логически завершенный раздел.

Лекционный материал посвящен рассмотрению ключевых, базовых положений курсов и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную работу студентов.

Практические занятия проводятся с целью закрепления усвоенной информации, приобретения навыков ее применения при решении практических задач в соответствующей предметной области.

Самостоятельная работа студентов направлена на самостоятельное изучение дополнительного материала, подготовку к практическим и лабораторным занятиям, а также выполнения всех видов самостоятельной работы.

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

8.1.1. Перечень основной литературы:

1.Кауфман В. Ш. Языки программирования. Концепции и принципы. - М.: ДМК Пресс, 2014. - 464 с. - ISBN: 978-5-94074-622-5

2.Харин В. Н., Кущева И. С. Информатика. Языки программирования. В 2-х ч. Ч. II. Программирование приложений в среде Microsoft QBX. Учебное пособие. -Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2013. - 127 с. - ISBN: 978-5-7994-0281-5

8.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1.Харин В. Н., Кущева И. С. Информатика. Языки программирования. В 2-х ч. Ч. I. Основные понятия языков программирования. Учебное пособие - Воронеж: Воронежская государственная лесотехническая академия, 2013. - 79 с. - ISBN: 978-5-7994-0281-5

2.Шилдт, Г. Теория и практика C++ : пер. с англ. / Герберт Шилдт. - СПб. : BHV-Петербург, 2014. - 416с. - ISBN 0-07-882209-2. - ISBN 5-7791-0029-2

3.Вирт, , Н. Алгоритмы и структуры данных : пер. с нем. - М. : Мир, 2014. - 360 с. - ISBN 5-03-001045-9. - ISBN 0-13-022005-1 (англ.)

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

1. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ по учебной дисциплине «Основы кроссплатформенного программирования».

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Библиоклуб.РУ // ЭБС «Университетская библиотека ОНЛАЙН»: [сайт]. — URL: https://www.biblioclub.ru/(дата обращения: 12.02.2023).
2. Доступ к базам данных. — Текст: электронный // Цифровая платформа «EastView»: [сайт]. — URL: https://dlib.eastview.com/browse/udb/12(дата обращения: 12.02.2023).
3. Интеллектуальный поиск. — Текст: электронный // Сайт Европейского патентного ведомства в сервисе Espacenet: [сайт]. — URL: https://ru.espacenet.com/(дата обращения: 12.02.2023).
4. Лань. Электронно-библиотечная система— Текст: электронный // Консорциум сетевых электронных библиотек ЭБС «Лань»: [сайт]. — URL: https://e.lanbook.com/(дата обращения: 04.02.2023).
5. Цифровой образовательный ресурс IPR SMART // ЭБС IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/ (дата обращения: 12.02.2023).
6. ЭБС «Юрайт». — Текст: электронный // Юрайт. Образовательная платформа: [сайт]. — URL: https://urait.ru/(дата обращения: 12.02.2023).
7. ЭБС IPRbooks. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: https://www.wipo.int/classifications/ipc/ru/index.html(дата обращения: 12.02.2023).
8. Поисковые интернет-системы Яндекс, Rambler, Google и др.
9. Znanium.com. // ЭБСZnanium: [сайт]. — URL: https://znanium.com/ (датаобращения: 12.02.2023).

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрация презентационных мультимедийных материалов, программное обеспечение для проведения веб-конференции.

При проведении практических занятий и лабораторных работ используются информационно-справочные системы, интерактивная доска для совместной работы команд и сервис для совместной работы.

При реализации дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий материал может размещаться в системе электронного обучения.

Для обеспечения удаленного доступа, в том числе в случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, используется программное обеспечение для проведения веб-конференции, виртуализации рабочих столов и система электронного обучения.

Информационные справочные системы

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1. «КонсультантПлюс» (перечень информационных систем). // «КонсультантПлюс»: [сайт]. — URL: http://www.consultant.ru/(дата обращения: 12.02.2023).
2. «ГАРАНТ» (комплект «ГАРАНТ-Максимум»). // ГАРАНТ.РУ Информационно-правовой портал: [сайт]. — URL: https://www.garant.ru/(дата обращения: 12.02.2023).

3. Справочник по УДК. — Текст: электронный // Информационно-справочная система УДК: [сайт]. — URL: http://teacode.com/online/udc/(дата обращения: 12.02.2023).

Программное обеспечение:

1	Операционная система: Альт образование 11.1
2	Российский пакет офисных приложений Р7-Офис

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, оснащенная мультимедийным оборудованием и техническими средствами обучения: доска магнитно-маркерная, проектор, компьютер с необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения
Лабораторные работы	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа укомплектована специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации: проектор, интерактивная доска. Есть подключение к сети «Интернет», выход в образовательную сеть университета.
Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и возможностью доступа к электронной информационно-образовательной среде университета

11. Особенности освоения дисциплины (модуля) лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины (модуля) обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины (модуля) обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие крупный шрифт или аудиофайлы),
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс,
- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется увеличивающее устройство;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

12. Особенности реализации дисциплины с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения

Согласно части 1 статьи 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» под *электронным обучением* понимается организация образовательной деятельности с применением содержащейся в базах данных и используемой при реализации образовательных программ информации и обеспечивающих ее обработку информационных технологий, технических средств, а также информационно-телекоммуникационных сетей, обеспечивающих передачу по линиям связи указанной информации, взаимодействие обучающихся и педагогических работников. Под *дистанционными образовательными технологиями* понимаются образовательные технологии, реализуемые в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.

Реализация дисциплины может быть осуществлена с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения полностью или частично. Компоненты УМК дисциплины (рабочая программа дисциплины, оценочные и методические материалы, формы аттестации), реализуемой с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения, содержат указание на их использование.

При организации образовательной деятельности с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения могут предусматриваться асинхронный и синхронный способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

При применении дистанционных образовательных технологий и электронного обучения в расписании по дисциплине указываются: способы осуществления взаимодействия участников образовательных отношений посредством информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (ВКС-видеоконференцсвязь, ЭТ – электронное тестирование); ссылки на электронную информационно-образовательную среду СКФУ, на образовательные платформы и ресурсы иных организаций, к которым предоставляется открытый доступ через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет»; для синхронного обучения - время проведения онлайн-занятий и преподаватели; для асинхронного обучения - авторы онлайн-курсов.

При организации промежуточной аттестации с применением дистанционных образовательных технологий и электронного обучения используются Методические рекомендации по применению технических средств, обеспечивающих объективность результатов при проведении промежуточной и государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата,

программам специалитета и программам магистратуры с применением дистанционных образовательных технологий(Письмо Минобрнаки России от 07.12.2020 г. № МН-19/1573-АН "О направлении методических рекомендаций").

Реализация дисциплины с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий осуществляется с использованием электронной информационно-образовательной среды СКФУ, к которой обеспечен доступ обучающихся через информационно-телекоммуникационную сеть «Интернет», или с использованием ресурсов иных организаций, в том числе платформ, предоставляющих сервисы для проведения видеоконференций, онлайн-встреч и дистанционного обучения (МТС Линк), а также с использованием возможностей социальных сетей для осуществления коммуникации обучающихся и преподавателей.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины, реализуемой с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, включает представленные в электронном виде рабочую программу, учебно-методические пособия или курс лекций, методические указания к выполнению различных видов учебной деятельности обучающихся, предусмотренных дисциплиной, и прочие учебно-методические материалы, размещенные в информационно-образовательной среде СКФУ.