

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»

УТВЕРЖДАЮ
Директор по образовательной
деятельности

_____ С.Т. Князев
«___» _____

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Код модуля	Модуль
1163592	Технологии программирования

Екатеринбург

Перечень сведений о рабочей программе модуля	Учетные данные
Образовательная программа 1. Безопасность компьютерных систем	Код ОП 1. 10.03.01/33.01
Направление подготовки 1. Информационная безопасность	Код направления и уровня подготовки 1. 10.03.01

Программа модуля составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Овечкина Елена Владимировна	кандидат технических наук, доцент	Доцент	Учебно-научный центр "Информационная безопасность"
2	Пономарева Ольга Алексеевна	кандидат технических наук, без ученого звания	Доцент	Учебно-научный центр "Информационная безопасность"
3	Поршнев Сергей Владимирович	доктор технических наук, профессор	Профессор	Учебно-научный центр "Информационная безопасность"
4	Шадрин Денис Борисович	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподаватель	интеллектуальных информационных технологий

Согласовано:

Управление образовательных программ

Р.Х. Токарева

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОДУЛЯ Технологии программирования

1.1. Аннотация содержания модуля

Целью изучения модуля является обучение методам теоретического анализа и экспериментального исследования компьютерного кода при различных видах воздействий, работе с средствами программирования.

1.2. Структура и объем модуля

Таблица 1

№ п/п	Перечень дисциплин модуля в последовательности их освоения	Объем дисциплин модуля и всего модуля в зачетных единицах
1	Языки программирования	4
2	Базы данных	3
3	Технологии и методы программирования	3
4	Безопасность систем баз данных	3
ИТОГО по модулю:		13

1.3. Последовательность освоения модуля в образовательной программе

Пререквизиты модуля	1. Информационные технологии и сервисы
Постреквизиты и кореквизиты модуля	1. Теория информации 2. Программно-аппаратные средства информационной безопасности

1.4. Распределение компетенций по дисциплинам модуля, планируемые результаты обучения (индикаторы) по модулю

Таблица 2

Перечень дисциплин модуля	Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)
1	2	3
Базы данных	ПК-1 - Способен оценивать роль информации, информационных	З-1 - Изложить сущность и понятие информации, информационной безопасности, их роль в современном обществе значение для обеспечения

	<p>технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства</p>	<p>объективных потребностей личности, общества и государства</p> <p>З-3 - Сделать обзор основных методов обеспечения информационной безопасности</p> <p>У-1 - Определять оптимальные методы обеспечения информационной безопасности</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт выбора базовых методов выявления и классификации угроз информационной безопасности современного общества, основными подходами к противодействию угрозам информационной безопасности</p>
	<p>ПК-2 - Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>З-1 - Изложить состав, классификацию, особенности функционирования программных средств системного и прикладного назначений</p> <p>У-1 - Рационально использовать функциональные возможности программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Иметь навыки использования системного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>П-2 - Иметь навыки использования прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности</p>
	<p>ПК-5 - Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>З-1 - Различать алгоритмические основы программирования на языках общего назначения</p> <p>З-2 - Различать языки программирования общего назначения</p> <p>У-1 - Формулировать способы организации программ и инструментария программирования при решении профессиональных задач</p> <p>П-1 - Иметь опыт разработки алгоритмов для последующего создания программ на языках общего назначения</p>

		<p>П-2 - Иметь опыт использования типовых инструментальных средств программирования для решения профессиональных задач</p>
	<p>ПК-13 - Способен обеспечивать защиту информации при работе с базами данных, при передаче по компьютерным сетям</p>	<p>З-1 - Описать принципы построения систем управления базами данных</p> <p>З-2 - Описать виды политик управления доступом и информационными потоками применительно к прикладному программному обеспечению</p> <p>З-3 - Характеризовать уязвимости используемого программного обеспечения и методы их эксплуатации</p> <p>У-1 - Оценивать угрозы безопасности информации в компьютерных сетях</p> <p>У-2 - Настраивать правила фильтрации пакетов в компьютерных сетях</p> <p>У-3 - Обосновывать выбор используемых программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях</p> <p>П-1 - Определять состава применяемых программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах</p> <p>П-2 - Выполнять разработку порядка применения программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах</p> <p>П-3 - Выполнять конфигурирование программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах</p>
<p>Безопасность систем баз данных</p>	<p>ПК-2 - Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>З-1 - Изложить состав, классификацию, особенности функционирования программных средств системного и прикладного назначений</p> <p>У-1 - Рационально использовать функциональные возможности программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Иметь навыки использования системного программного обеспечения для</p>

	<p>решения задач профессиональной деятельности</p> <p>П-2 - Иметь навыки использования прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности</p>
<p>ПК-11 - Способен разрабатывать и реализовывать политики управления доступом в компьютерных системах</p>	<p>З-1 - Описать виды политик управления доступом и информационными потоками применительно к прикладному программному обеспечению</p> <p>З-2 - Описать принципы функционирования программных средств криптографической защиты информации</p> <p>З-3 - Описать виды политик управления доступом и информационными потоками в компьютерных сетях</p> <p>У-1 - Формулировать политики безопасности операционных систем</p> <p>У-2 - Настраивать политики безопасности операционных систем</p> <p>У-3 - Проводить мониторинг функционирования программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях</p> <p>П-1 - Определять порядок установки программного обеспечения с целью соблюдения требований по защите информации</p> <p>П-2 - Контролировать соблюдение требований по защите информации при установке программного обеспечения, включая антивирусное программное обеспечение</p> <p>П-3 - Выполнять разработку требований к параметрам средств антивирусной защиты для корректной работы программного обеспечения</p>
<p>ПК-13 - Способен обеспечивать защиту информации при работе с базами данных, при передаче по компьютерным сетям</p>	<p>З-1 - Описать принципы построения систем управления базами данных</p> <p>З-2 - Описать виды политик управления доступом и информационными потоками применительно к прикладному программному обеспечению</p>

		<p>З-3 - Характеризовать уязвимости используемого программного обеспечения и методы их эксплуатации</p> <p>У-1 - Оценивать угрозы безопасности информации в компьютерных сетях</p> <p>У-2 - Настраивать правила фильтрации пакетов в компьютерных сетях</p> <p>У-3 - Обосновывать выбор используемых программно-аппаратных средств защиты информации в компьютерных сетях</p> <p>П-1 - Определять состава применяемых программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах</p> <p>П-2 - Выполнять разработку порядка применения программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах</p> <p>П-3 - Выполнять конфигурирование программно-аппаратных средств защиты информации в операционных системах</p>
Технологии и методы программирования	<p>ПК-1 - Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства</p>	<p>З-1 - Изложить сущность и понятие информации, информационной безопасности, их роль в современном обществе значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства</p> <p>З-3 - Сделать обзор основных методов обеспечения информационной безопасности</p> <p>У-1 - Определять оптимальные методы обеспечения информационной безопасности</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт выбора базовых методов выявления и классификации угроз информационной безопасности современного общества, основными подходами к противодействию угрозам информационной безопасности</p>
	<p>ПК-2 - Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения,</p>	<p>З-1 - Изложить состав, классификацию, особенности функционирования программных средств системного и прикладного назначений</p> <p>У-1 - Рационально использовать функциональные возможности программных средств системного и</p>

	<p>в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Иметь навыки использования системного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>П-2 - Иметь навыки использования прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности</p>
	<p>ПК-5 - Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>З-1 - Различать алгоритмические основы программирования на языках общего назначения</p> <p>З-2 - Различать языки программирования общего назначения</p> <p>У-1 - Формулировать способы организации программ и инструментария программирования при решении профессиональных задач</p> <p>П-1 - Иметь опыт разработки алгоритмов для последующего создания программ на языках общего назначения</p> <p>П-2 - Иметь опыт использования типовых инструментальных средств программирования для решения профессиональных задач</p>
<p>Языки программирования</p>	<p>ПК-1 - Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства</p>	<p>З-1 - Изложить сущность и понятие информации, информационной безопасности, их роль в современном обществе значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства</p> <p>З-3 - Сделать обзор основных методов обеспечения информационной безопасности</p> <p>У-1 - Определять оптимальные методы обеспечения информационной безопасности</p> <p>П-1 - Иметь практический опыт выбора базовых методов выявления и классификации угроз информационной безопасности современного общества, основными подходами к противодействию угрозам информационной безопасности</p>

	<p>ПК-2 - Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>З-1 - Изложить состав, классификацию, особенности функционирования программных средств системного и прикладного назначений</p> <p>У-1 - Рационально использовать функциональные возможности программных средств системного и прикладного назначений, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>П-1 - Иметь навыки использования системного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности</p> <p>П-2 - Иметь навыки использования прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности</p>
	<p>ПК-5 - Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>З-1 - Различать алгоритмические основы программирования на языках общего назначения</p> <p>З-2 - Различать языки программирования общего назначения</p> <p>У-1 - Формулировать способы организации программ и инструментария программирования при решении профессиональных задач</p> <p>П-1 - Иметь опыт разработки алгоритмов для последующего создания программ на языках общего назначения</p> <p>П-2 - Иметь опыт использования типовых инструментальных средств программирования для решения профессиональных задач</p>

1.5. Форма обучения

Обучение по дисциплинам модуля может осуществляться в очной и очно-заочной формах.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Языки программирования

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Шадрин Денис Борисович	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавателе ль	интеллектуальных информационных технологий

Рекомендовано учебно-методическим советом института Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Протокол № 6 от 26.05.2023 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Шадрин Денис Борисович, Старший преподаватель, интеллектуальных информационных технологий

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Интерфейс Windows-приложения	Исследование каркаса Windows-приложения, стандартная заготовка Windows-приложения, обработка сообщений, вывод текста и тд
2	Работа с файлами	Диалог выборки файлов, организация скроллинга, панель инструментов, выбор шрифтов.
3	Окна и элементы управления	Дочерние окна, диалоговые окна, тестирование элементов управления, общие элементы управления, строка состояния.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических	Технология самостоятельной работы	ПК-1 - Способен оценивать роль информации, информационных технологий и информационной безопасности в	З-1 - Изложить сущность и понятие информации, информационной безопасности, их роль в

	целях		современном обществе, их значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства	современном обществе значение для обеспечения объективных потребностей личности, общества и государства 3-3 - Сделать обзор основных методов обеспечения информационной безопасности У-1 - Определять оптимальные методы обеспечения информационной безопасности П-1 - Иметь практический опыт выбора базовых методов выявления и классификации угроз информационной безопасности современного общества, основными подходами к противодействию угрозам информационной безопасности
--	-------	--	---	---

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Языки программирования

Электронные ресурсы (издания)

1. , Поляк, Г. Б., Тиникашвили, Т. Ш.; Государственные и муниципальные финансы : учебник.; Юнити-Дана, Москва; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685314> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Литвиненко, Н. А.; Технология программирования на C++. Win32 API-приложения : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки "Информационные системы", "Информатика и вычислительная техника".; БХВ-Петербург, Санкт-Петербург; 2010 (2 экз.)
2. Страуструп, Б., Б.; Язык программирования C++ для профессионалов : практическое пособие.; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Москва; 2006; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234816> (Электронное издание)
3. Трой, Д. А., Дуглас А., Емелин, И. В., Кузьмин, Б. А.; Программирование на языке Си для персонального компьютера IBM PC; Радио и связь, Москва; 1991 (23 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Документация по Microsoft C++, C и ассемблеру <https://docs.microsoft.com/ru-ru/cpp/?view=msvc-170>

Справочник по стандартной библиотеке C++ <https://docs.microsoft.com/ru-ru/cpp/standard-library/cpp-standard-library-reference?view=msvc-170>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф>).

Федеральный портал _Российское образование (<http://www.edu.ru>).

ООО Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru>).

Зональная научная библиотека УрФУ(<http://lib.urfu.ru>).

Электронный научный архив УрФУ (<https://elar.urfu.ru>).

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Языки программирования

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в	Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc

		<p>соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p>
2	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p>
3	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p>

		<p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
4	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p>
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Microsoft Windows 8.1 Pro 64-bit RUS OLP NL Acdmc</p> <p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Базы данных

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Овечкина Елена Владимировна	кандидат технических наук, доцент	Доцент	Учебно-научный центр ”Информационна я безопасность”

Рекомендовано учебно-методическим советом института Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Протокол № 6 от 26.05.2023 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Овечкина Елена Владимировна, Доцент, Учебно-научный центр "Информационная безопасность"

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Основные понятия теории БД	Понятия информационной системы, базы данных и системы управления базами данных. Основные задачи, решаемые с помощью баз данных. Жизненный цикл БД. Обзор современных СУБД, файлсерверные и клиент-серверные СУБД.
2	Реляционная модель, реляционная алгебра	Классификация моделей данных: сетевая, иерархическая и реляционная. Реляционная модель: понятие домена, отношения, атрибута и кортежа. Табличное представление отношений. Первичные и внешние ключи отношений, представление связей в реляционной базе данных. Реляционная алгебра. Операции реляционной алгебры: проекция, объединение, разность, декартово произведение, селекция, пересечение, деление, соединение. Интерпретация реляционных

		отношений.
3	Проектирование БД, нормализация, модель сущность-связь	<p>Проектирование реляционных баз данных на основе принципов нормализации: устранение транзитивных и функциональных зависимостей, декомпозиция отношений. Нормальные формы: первая, вторая, третья, Бойса - Кодда.</p> <p>Проектирование БД с использованием метода сущность-связь. 1б связь Основные понятия: типы сущностей и типы связей. ER-диаграмма и особенности ее представления. Описание ограничений данными, что не всегда выполняется. Существуют подходы, обеспечивающие нормализацию структуры данных, которые рассматриваются в теории нормализации данных</p>
4	SQL, язык определения данных DDL	<p>Подмножество языка SQL – язык определения данных (data definition language - DDL). Типы данных стандарта ANSI SQL, особенности диалекта Transact-SQL в Microsoft SQL Server. Создание базы данных, таблиц, ограничений, представлений, индексов. Модификация и удаление созданных объектов. Классификация индексов, кластерные и некластерные индексы.</p>
5	SQL, язык манипулирования данными DML	<p>Подмножество языка SQL – язык манипулирования данными (DML). Выборка данных с помощью инструкции SELECT. Условия отбора строк, предложение WHERE. Соединение таблиц, предложение JOIN. Внешние со-единения таблиц – LEFT JOIN, RIGHT JOIN, FULL OUTER JOIN. Агрегатные функции, предложения GROUP BY и HAVING. Сортировка возвращаемых данных, предложение ORDER BY. Использование оператора UNION. Предикаты SQL и троичная</p>

		логика, значение NULL. Вложенные запросы, предикаты EXISTS, IN, BETWEEN, LIKE.
--	--	--

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология самостоятельной работы	ПК-2 - Способен применять информационно-коммуникационные технологии, программные средства системного и прикладного назначения, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	З-1 - Изложить состав, классификацию, особенности функционирования программных средств системного и прикладного назначений

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Базы данных

Электронные ресурсы (издания)

1. , Поляк, Г. Б., Тиникашвили, Т. Ш.; Государственные и муниципальные финансы : учебник.; Юнити-Дана, Москва; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685314> (Электронное издание)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф>).

Федеральный портал _Российское образование (<http://www.edu.ru>).

ООО Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).

Зональная научная библиотека УрФУ (<http://lib.urfu.ru>).

Электронный научный архив УрФУ (<https://elar.urfu.ru>).

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Электронный научный архив УрФУ (<https://elar.urfu.ru>)

Поисковая система (<http://www.yandex.ru>)

Поисковая система (<http://www.google.com>).

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Базы данных

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Windows Server Datacenter 2012R2 Single MVL 2Proc A Each Academic
2	Самостоятельная работа студентов	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM

		<p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Windows Server Datacenter 2012R2 Single MVL 2Proc A Each Academic</p>
3	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Windows Server Datacenter 2012R2 Single MVL 2Proc A Each Academic</p>
4	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Windows Server Datacenter 2012R2 Single MVL 2Proc A Each Academic</p>

		санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	
--	--	--	--

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Технологии и методы программирования

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Шадрин Денис Борисович	без ученой степени, без ученого звания	Старший преподавателе ль	интеллектуальных информационных технологий

Рекомендовано учебно-методическим советом института Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Протокол № 6 от 26.05.2023 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Шадрин Денис Борисович, Старший преподаватель, интеллектуальных информационных технологий

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Введение в оконный интерфейс	Проект Windows-приложения. Стандартный каркас классического Windows-приложения.
2	Графические построения	Графические объекты. Точки, линии, кривые. Преобразование системы координат.
3	Работа с мышью, клавиатурой	Сообщения мыши и клавиатуры. Метрика текста, шрифты.
4	Регионы и пути	Функции прямоугольников и регионов. Пути. Манипуляция областью отсечения.
5	Ресурсы приложения	Строки, иконки, меню. Клавиши-акселераторы. Диалоговые окна.
6	Элементы управления	Обзор элементов управления: static, edit, button, listbox, combobox.
7	Окна	Модальные и немодальные окна. Z-порядок. Дочерние и всплывающие окна.
8	Стандартные диалоговые окна	Диалоговые окна общего использования GetOpenFileName() и GetSaveFileName(). Открытие и сохранение файла. Панель инструментов. Строка состояния. Окно редактирования.

9	Форматирование текста	Отображение текста в окне. Форматирование параграфа.
10	Скроллинг	Отображение в окне больших текстов. Вертикальный и горизонтальный скроллинг. Оптимизация скроллинга.

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология самостоятельной работы	ПК-5 - Способен использовать языки программирования и технологии разработки программных средств для решения задач профессиональной деятельности	У-1 - Формулировать способы организации программ и инструментария программирования при решении профессиональных задач

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологии и методы программирования

Электронные ресурсы (издания)

1. , Поляк, Г. Б., Тиникашвили, Т. Ш.; Государственные и муниципальные финансы : учебник.; Юнити-Дана, Москва; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685314> (Электронное издание)

Печатные издания

1. Литвиненко, Н. А.; Технология программирования на C++. Начальный курс : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению 654600 "Информатика и вычисл. техника".; БХВ-Петербург, Санкт-Петербург; 2005 (1 экз.)

2. Литвиненко, Н. А.; Технология программирования на C++. Win32 API-приложения : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки "Информационные системы", "Информатика и вычислительная техника".; БХВ-Петербург, Санкт-Петербург; 2010 (2 экз.)

3. Мюррей, Мюррей У.; Создание переносимых приложений для Windows : Руководство для профессионалов : Пер. с англ.; ВHV - Санкт-Петербург, Санкт-Петербург; 1997 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Документация по Microsoft C++, C и ассемблеру <https://docs.microsoft.com/ru-ru/cpp/?view=msvc-170>

Справочник по стандартной библиотеке C++ <https://docs.microsoft.com/ru-ru/cpp/standard-library/cpp-standard-library-reference?view=msvc-170>

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф>),

Федеральный портал_ Российское образование (<http://www.edu.ru>),

ООО Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru>)

Зональная научная библиотека УрФУ (<http://lib.urfu.ru>),

Электронный научный архив УрФУ (<https://elar.urfu.ru>)

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологии и методы программирования

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами Подключение к сети Интернет	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Windows Server Datacenter 2012R2 Single MVL 2Proc A Each Academic

2	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Windows Server Datacenter 2012R2 Single MVL 2Proc A Each Academic</p>
3	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Windows Server Datacenter 2012R2 Single MVL 2Proc A Each Academic</p>
4	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Windows Server Datacenter 2012R2 Single MVL 2Proc A Each Academic</p>

		<p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
5	Текущий контроль и промежуточная аттестация	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Windows Server Datacenter 2012R2 Single MVL 2Proc A Each Academic</p>

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Безопасность систем баз данных

Рабочая программа дисциплины составлена авторами:

№ п/п	Фамилия Имя Отчество	Ученая степень, ученое звание	Должность	Подразделение
1	Овечкина Елена Владимировна	кандидат технических наук, доцент	Доцент	Учебно-научный центр ”Информационна я безопасность”

Рекомендовано учебно-методическим советом института Радиоэлектроники и информационных технологий - РТФ

Протокол № 6 от 26.05.2023 г.

1. СОДЕРЖАНИЕ И ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Авторы:

- Овечкина Елена Владимировна, Доцент, Учебно-научный центр "Информационная безопасность"

1.1. Технологии реализации, используемые при изучении дисциплины модуля

- Традиционная (репродуктивная) технология
- Разноуровневое (дифференцированное) обучение
 - Базовый уровень

**Базовый I уровень – сохраняет логику самой науки и позволяет получить упрощенное, но верное и полное представление о предмете дисциплины, требует знание системы понятий, умение решать проблемные ситуации. Освоение данного уровня результатов обучения должно обеспечить формирование запланированных компетенций и позволит обучающемуся на минимальном уровне самостоятельности и ответственности выполнять задания;*

Продвинутый II уровень – углубляет и обогащает базовый уровень как по содержанию, так и по глубине проработки материала дисциплины. Это происходит за счет включения дополнительной информации. Данный уровень требует умения решать проблемы в рамках курса и смежных курсов посредством самостоятельной постановки цели и выбора программы действий. Освоение данного уровня результатов обучения позволит обучающемуся повысить уровень самостоятельности и ответственности до творческого применения знаний и умений.

1.2. Содержание дисциплины

Таблица 1.1

Код раздела, темы	Раздел, тема дисциплины*	Содержание
1	Основные понятия теории БД	Понятия информационной системы, базы данных и системы управления базами данных. Основные задачи, решаемые с помощью баз данных. Жизненный цикл БД. Обзор современных СУБД, файлсерверные и клиент-серверные СУБД.
2	Реляционная модель, реляционная алгебра	Классификация моделей данных: сетевая, иерархическая и реляционная. Реляционная модель: понятие домена, отношения, атрибута и кортежа. Табличное представление отношений. Первичные и внешние ключи отношений, представление связей в реляционной базе данных. Реляционная алгебра. Операции реляционной алгебры: проекция, объединение, разность, декартово произведение, селекция, пересечение, деление, соединение. Интерпретация реляционных

		отношений.
3	Проектирование БД, нормализация, модель сущность-связь	<p>Проектирование реляционных баз данных на основе принципов нормализации: устранение транзитивных и функциональных зависимостей, декомпозиция отношений. Нормальные формы: первая, вторая, третья, Бойса - Кодда.</p> <p>Проектирование БД с использованием метода сущность-связь. 1б связь Основные понятия: типы сущностей и типы связей. ER-диаграмма и особенности ее представления. Описание ограничений данными, что не всегда выполняется. Существуют подходы, обеспечивающие нормализацию структуры данных, которые рассматриваются в теории нормализации данных</p>
4	SQL, язык определения данных DDL	<p>Подмножество языка SQL – язык определения данных (data definition language - DDL). Типы данных стандарта ANSI SQL, особенности диалекта Transact-SQL в Microsoft SQL Server.</p> <p>Создание базы данных, таблиц, ограничений, представлений, индексов. Модификация и удаление созданных объектов. Классификация индексов, кластерные и некластерные индексы.</p>
5	SQL, язык манипулирования данными DML	<p>Подмножество языка SQL – язык манипулирования данными (DML). Выборка данных с помощью инструкции SELECT. Условия отбора строк, предложение WHERE. Соединение таблиц, предложение JOIN. Внешние со-единения таблиц – LEFT JOIN, RIGHT JOIN, FULL OUTER JOIN. Агрегатные функции, предложения GROUP BY и HAVING. Сортировка возвращаемых данных, предложение ORDER BY. Использование оператора UNION. Предикаты SQL и троичная</p>

		<p>логика, значение NULL. Вложенные запросы, предикаты EXISTS, IN, BETWEEN, LIKE.</p> <p>Выражение CASE. Предложение SELECT в предложении FROM. Функции, возвращающие наборы строк (rowsetfunction). Вставка, модификация и удаление данных с помощью инструкций UPDATE, DELETE, TRUNCATE TABLE. Вложенные запросы в инструкциях UPDATE и DELETE.</p>
--	--	---

1.3. Направление, виды воспитательной деятельности и используемые технологии

Таблица 1.2

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения
Профессиональное воспитание	целенаправленная работа с информацией для использования в практических целях	Технология формирования уверенности и готовности к самостоятельной успешной профессиональной деятельности	ПК-13 - Способен обеспечивать защиту информации при работе с базами данных, при передаче по компьютерным сетям	З-2 - Описать виды политик управления доступом и информационным и потоками применительно к прикладному программному обеспечению

1.4. Программа дисциплины реализуется на государственном языке Российской Федерации .

2. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность систем баз данных

Электронные ресурсы (издания)

1. , Поляк, Г. Б., Тиникашвили, Т. Ш.; Государственные и муниципальные финансы : учебник.; Юнити-Дана, Москва; 2020; <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=685314> (Электронное издание)

Печатные издания

- Советов , Б. Я. ; Базы данных: теория и практика : учеб. для студентов вузов, обучающихся по направлениям "Информатика и вычисл. техника" и "Информ. системы".; Юрайт, Москва; 2012 (26 экз.)
- Карпова, И. П.; Базы данных. Курс лекций и материалы для практических занятий : учебное пособие для студентов технических факультетов, изучающих автоматизированные информационные системы и системы управления базами данных.; Питер, Санкт-Петербург [и др.]; 2013 (1 экз.)

Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

Министерство образования и науки Российской Федерации (<http://минобрнауки.рф>).

Федеральный портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>).

ООО Научная электронная библиотека (<http://elibrary.ru/defaultx.asp>).

Зональная научная библиотека УрФУ (<http://lib.urfu.ru>).

Электронный научный архив УрФУ (<https://elar.urfu.ru>).

Материалы для лиц с ОВЗ

Весь контент ЭБС представлен в виде файлов специального формата для воспроизведения синтезатором речи, а также в тестовом виде, пригодном для прочтения с использованием экранной лупы и настройкой контрастности.

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Безопасность систем баз данных

Сведения об оснащённости дисциплины специализированным и лабораторным оборудованием и программным обеспечением

Таблица 3.1

№ п/п	Виды занятий	Оснащённость специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	Лекции	Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов Рабочее место преподавателя Доска аудиторная Периферийное устройство Персональные компьютеры по количеству обучающихся Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами	Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM Windows Server Datacenter 2012R2 Single MVL 2Proc A Each Academic

		Подключение к сети Интернет	
2	Консультации	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Windows Server Datacenter 2012R2 Single MVL 2Proc A Each Academic</p>
3	Самостоятельная работа студентов	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p> <p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Windows Server Datacenter 2012R2 Single MVL 2Proc A Each Academic</p>
4	Лабораторные занятия	<p>Мебель аудиторная с количеством рабочих мест в соответствии с количеством студентов</p> <p>Рабочее место преподавателя</p> <p>Доска аудиторная</p> <p>Периферийное устройство</p>	<p>Office Professional 2003 Win32 Russian CD-ROM</p> <p>Windows Server Datacenter 2012R2 Single MVL 2Proc A Each Academic</p>

		<p>Персональные компьютеры по количеству обучающихся</p> <p>Оборудование, соответствующее требованиям организации учебного процесса в соответствии с санитарными правилами и нормами</p> <p>Подключение к сети Интернет</p>	
--	--	---	--