




**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
ФГБОУ ВО «ИГУ»

**Кафедра естественнонаучных дисциплин**

УТВЕРЖДАЮ  
Декан факультета бизнес-  
коммуникаций и информатики

 М.Г. Синчурина

«19» марта 2026 г.

**Рабочая программа дисциплины (модуля)**

Наименование дисциплины (модуля) **Б1.В.ДВ.04.02 Курсовая работа по профилю**  
*(индекс дисциплины по учебному плану, наименование дисциплины (модуля)).*

Направление подготовки: **09.03.03 Прикладная информатика**  
*(код, наименование направления подготовки)*

Направленность (профиль) подготовки: **Прикладная информатика (Разработка  
программного обеспечения)**

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: очная  
*(очная, заочная (с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)\*, очно-заочная (с использованием электронного обучения и дистанционных образовательных технологий)\*)*

Согласовано с УМК факультета  
бизнес-коммуникаций и информатики

Протокол № 7 от «19» марта 2026 г.

Председатель  М.Г. Синчурина

Рекомендовано кафедрой  
естественнонаучных дисциплин:

Протокол № 2 от «2» марта 2026 г.

и.о.зав. кафедрой  А.Г. Балахчи

## СОДЕРЖАНИЕ

	<i>стр.</i>
I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО ПРОФИЛЮ.....	3
II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО .....	3
III. СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО ПРОФИЛЮ .....	4
IV. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО ПРОФИЛЮ .....	4
V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
VI. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ .....	7
VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО- ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ НАПИСАНИИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ .....	10
VIII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ НАПИСАНИИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ .....	11
IX. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	12
X. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	13
XI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ .....	18
а) федеральные законы и нормативные документы .....	18
б) основная литература.....	19
г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы.....	20
XII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	21
12.1. Учебно-лабораторное оборудование: .....	21
12.2. Программное обеспечение: .....	22

## **I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО ПРОФИЛЮ**

Курсовая работа по профилю является составной частью основной образовательной программы подготовки студента, носит междисциплинарный характер.

Курсовая работа по профилю «Прикладная информатика (Разработка программного обеспечения)» в рамках ОПОП по направлению подготовки 09.03.03. «Прикладная информатика» ориентирована на формирование и совершенствование профильной компетентности в области разработки, отладки, проверки работоспособности, модификации программного обеспечения.

### **Цель.**

Комплексное формирование профессиональных компетенций, систематизация и закрепление, полученных теоретических знаний, практических умений и навыков, связанных с разработкой программных продуктов, отладкой и проверкой работоспособности программного продукта, интеграцией программных компонентов, участием в проектировании программных средств.

### **Задачи.**

1. Сформировать знания, умения и навыки, обеспечивающие способность проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы в области разработки прикладного программного обеспечения и информационных систем и сервисов.

2. Получить знания, отработать и закрепить на практике навыки и умения, необходимые для разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения, осуществления тестирования компонентов информационных систем по заданным сценариям, осуществления сопровождения информационных систем и сервисов по видам обеспечения.

3. Продемонстрировать способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические, инженерные знания, самостоятельно приобретать, развивать и применять их для формализации и решения задач разработки и модификации программного обеспечения.

4. Сформировать умения и навыки разработки графических элементов информационных систем и сервисов.

5. Сформировать знания, умения и навыки, обеспечивающие способность использовать иностранный язык для осуществления профессиональной коммуникации: чтения, письма, составления технической документации и научных текстов и статей по профилю обучения на иностранном языке.

## **II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО**

2.1. Учебная дисциплина «Курсовая работа по профилю» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Она представляет собой форму организации учебного процесса, непосредственно ориентированную на овладение основными профессиональными компетенциями, позволяющими осуществлять решение практических задач в различных областях профессиональной деятельности. Выбор Курсовой работы по профилю осуществляется из намерения выполнения проекта, связанного с конкретным видом профессиональной деятельности: «Разработчик программного обеспечения», связанной с проектированием и разработкой программных средств на различных этапах жизненного цикла.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины (модуля) необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами: Основы научно-исследовательской деятельности, Управление проектами, Прикладная математика, Системы компьютерной математики, Деловой иностранный язык, Объектно-ориентированный анализ и программирование, Алгоритмы и структуры данных, Веб-программирование на стороне клиента, Основы веб-программирования, Базы данных.

Тематика курсовой работы может быть определена в рамках любого курса дисциплины, входящего в ОПОП по данному профилю, отвечающая трудовым функциям соответствующего профессионального стандарта.

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: учебная практика Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), Выпускная квалификационная работа

### **III. СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО ПРОФИЛЮ**

«Курсовая работа по профилю», проводится в стационарных условиях и заключается в подготовке комплексной проектной работы, направленной на разработку, отладку, проверку работоспособности, модификацию программного обеспечения.

Начинается с проведения консультаций и определения руководителя на кафедрах факультета.

Основные способы выполнения проекта определяются совместно с руководителем.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест проведения исследования должен учитывать состояние здоровья и требования по доступности.

### **IV. МЕСТО И ВРЕМЯ ПРОВЕДЕНИЯ КУРСОВОЙ РАБОТЫ ПО ПРОФИЛЮ**

В соответствии темой курсовой работы, выбранным для выполнения проектом, базой для ее проведения могут выступать как лаборатории и кафедры факультета сервиса и рекламы, так и предприятия, учреждения и организации различного типа в течение третьего курса (5-6 семестров учебного плана) для очной формы обучения.

Студент может выбрать в качестве базы для написания и выполнения курсовой работы предприятие, сферы соответствующей его профессиональной ориентации, что будет способствовать его успешной профессиональной адаптации, а также мотивации для продолжения работы в данном направлении, активизации взаимодействия с работодателем и раннего вовлечения в реальный сектор рынка труда. На момент проведения курсовой работы должен быть заключен соответствующий договор.

Написание курсовой работы проводится на базе предприятий, организаций и учреждений на условиях, предусмотренных типовым договором о сотрудничестве с организациями. Утверждение базовых для проведения исследования учреждений осуществляется на основе приказа ректора университета.

### **V. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

Процесс освоения дисциплины направлен на формирование компетенций (элементов следующих компетенций) в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки:

#### **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций**

<b>Компетенция</b>	<b>Индикаторы компетенций</b>	<b>Результаты обучения</b>
ПК-1 Способен разрабатывать и отлаживать программный код	ПК-1.1	Умеет применять системный подход и математические методы в формализации решения прикладных задач разработки и модификации программных приложений
	ПК-1.2	Разрабатывает программный код с использованием языков

		программирования	
	ПК-1.3	Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями	
	ПК-1.4	Работает с системой управления версиями программного кода	
	ПК-1.5	Проверяет и отлаживает программный код	
ПК-2 Способен проверять работоспособность и проводить рефакторинг кода программного обеспечения	ПК-2.1	Разрабатывает тестовые наборы данных для проверки работоспособности компьютерного программного обеспечения	
	ПК-2.2	Проверяет работоспособность компьютерного программного обеспечения	
	ПК-2.3	Исправляет дефекты программного кода, зафиксированных в базе данных дефектов	
	ПК-2.4	Выполняет рефакторинг и инспекцию программного кода	
ПК-3 Способен выполнять интеграцию программных модулей и компонентов и проверять работоспособность выпусков программного продукта	ПК-3.1	Разрабатывает процедуры интеграции программных модулей	
	ПК-3.2	Выполняет интеграцию программных модулей и компонентов и проверку работоспособности выпусков программного продукта	
ПК-4 Способен использовать базы данных при создании программных модулей и компонентов	ПК-4.1	Пишет программный код с использованием языков определения и манипулирования данными в базах данных	
	ПК-4.2	Проектирует базы данных для программных модулей и компонентов	
	ПК-4.3	Оптимизирует производительность работы с базами данных	
ПК-5 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-5.1	Анализирует возможности реализации требований к компьютерному программному обеспечению.	
	ПК-5.2	Разрабатывает технические спецификации на программные компоненты и их взаимодействие	
	ПК-5.3	Проектирует компьютерное программное обеспечение	
	ПК-5.4	Выполняет логическое проектирование системы	
ПК-6	Способен	ПК-6.1	Выполняет мониторинг

оптимизировать производительность программного обеспечения		производительности программного обеспечения.
	ПК-6.2	Выполняет оптимизацию программного кода
ПК-8 Способен применять искусственный интеллект (ИИ) для генерации и отладки программного кода	ПК-8.1	Применяет ИИ-инструменты для генерации программного кода.
	ПК-8.2	Использует ИИ для анализа и отладки кода.
	ПК-8.3	Оптимизирует код с помощью ИИ
	ПК-8.4	Оценивает этические и профессиональные аспекты применения ИИ в разработке
ПК-9 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов (ИР).	ПК-9.1	Выполняет верстку страниц ИР
	ПК-9.2	Выполняет кодирование на языках web-программирования
	ПК-9.3	Установка и настройка прикладного программного обеспечения и модулей
	ПК-9.4	Тестирование интеграции ИР с внешними сервисами и учетными системами с использованием взаимодействия компонентов распределенной системы
ПК-14 Способен руководить процессами разработки компьютерного программного обеспечения	ПК-14.1	Руководит разработкой программного кода
	ПК-14.2	Руководит проверкой работоспособности компьютерного программного обеспечения
	ПК-14.3	Руководит интеграцией программных модулей и компонентов компьютерного программного обеспечения
ПК-15 Способен организовать процессы разработки компьютерного программного обеспечения	ПК-15.1	Управляет проектированием компьютерного программного обеспечения
	ПК-15.2	Управляет процессом разработки компьютерного программного обеспечения
	ПК-15.3	Управляет запросами на изменения, дефектами и проблемами в компьютерном программном обеспечении
	ПК-15.4	Управляет конфигурациями и выпусками программного продукта
ПК-18 Способен выстраивать и анализировать взаимосвязь технических решений и задач разработки с бизнес-целями и показателями	ПК-18.1	Анализирует влияние технических решений на бизнес-показатели
	ПК-18.2	Приоритизирует технические задачи исходя из их вклада в достижение бизнес-целей

компания	ПК-18.3	Коммуницирует технические решения и их обоснование в контексте бизнес-целей
	ПК-18.4	Выявляет технические возможности для достижения новых бизнес-целей или оптимизации бизнес-процессов
ПК-19 Способен применять универсальные компетенции профессиональной деятельности	ПК-19.1	Осуществляет коммуникации в профессиональной деятельности
	ПК-19.2	Принимает участие в групповом взаимодействии в ходе профессиональной деятельности
	ПК-19.3	Демонстрирует системное мышление при решении задач профессиональной деятельности
	ПК-19.4	Осуществляет анализ и планирование деятельности
	ПК-19.5	Проявляет лидерство и осуществляет наставничество
	ПК-19.6	Планирует и осуществляет самообучение
	ПК-19.7	Демонстрирует владение профессиональной культурой

## VI. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

Трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов, 0 часов на экзамен.

Форма промежуточной аттестации: ЗаО

Курсовая работа по профилю студентов направления «Прикладная информатика» построена по сквозной программе и включает следующие этапы: подготовительный, учебно-практический и проектно-исследовательский, заключительный.

Учебно-практический и проектно-исследовательский этапы включают следующие основные моменты:

- приобретение практических навыков по разработке, внедрению и эксплуатации проектов в области современных информационных технологий для решения задач конкретного предприятия;

- сбор, анализ и обобщение данных, предусмотренных в задании к курсовой работе, составлении заключительного отчета, доклад и презентацию результатов работы;

- полное выполнение индивидуального задания курсовой работы;

- представление результатов по выполнению проектов курсовой работы в электронном портфолио обучающегося.

Студенты знакомятся с особенностями предметной отрасли в рамках, которой выполняют проект, изучают соответствующие технологии и методы, необходимые для выполнения проекта, уточняют вместе с руководителем курсовой работы индивидуальное задание по курсовой работе, основные моменты организации режима работы, обеспечивающие достижение поставленных в программе дисциплины цели и задач, успешное формирование заявленных компетенций.

В соответствии с индивидуальными заданиями студенты изучают и обобщают информацию по конкретной теме, осуществляют сбор детальной информации для формализации предметной области проекта и требований к нему, участвуют в

техническом и рабочем проектировании, связанном с различными аспектами использования современных информационных систем и технологий для решения, стоящих в индивидуальном задании к проекту курсовой работы задач.

Результаты выполнения курсовой работы студенты отражают в отчете, который содержит следующие разделы:

1. Введение: определение предмета, объекта исследования, цели и задач проекта, обоснование актуальности и практической значимости, методов и технологий, используемых для его реализации.

2. Теоретическая часть: обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов, составляющих основу решения поставленных перед обучающимся проектных задач, анализ предметной области выполняемого проекта в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения.

3. Практическая часть: разрабатываются стратегия по достижению поставленной в проекте цели, определяются и описываются этапы реализации конкретных задач, демонстрируются результаты.

4. Заключение: освещаются и комментируются достигнутые результаты, определяются перспективные направления развития выполненного проекта.

	Раздел или этап	Форма текущего и промежуточного контроля
<b>Раздел 1. Основы выполнения, оформления и защиты курсовой работы по профилю</b>		
.	Тема 1.1. Введение в проблематику профессионального направления, выбранного студентом для реализации проекта и написания курсовой работы.	Заявление от студента об определении темы, выбор проекта для реализации. Собеседование с руководителем работы.
	Тема 1.2. Обсуждение общей структуры курсовой работы, требований к ее выполнению и оформлению.	Индивидуальный план работы студента
<b>Раздел 2. Теоретическая часть курсовой работы.</b>		
.	Тема 2.1. Изучение и (или) анализ (сбор данных по проекту) определенной в работе проблемы.	Написание литературного обзора по выбранной теме курсовой работы. Проведение анализа по поставленной в работе теме, определение путей, методов, технологий и средств решения проблемы и реализации проекта.
	Тема 2.2. Анализ инструментов и технологий, планируемых для использования при реализации проекта курсовой работы. Характеристика функциональных возможностей, ресурсных требований.	Выполнение сравнительного анализа инструментов и технологий, планируемых для использования при реализации проекта курсовой работы. Отчет о выполнении теоретической части курсовой работы. Презентация и устный доклад по первой части курсовой работы. Определение перспектив выполнения проектной части.
<b>Раздел 3. Проектная часть курсовой работы</b>		

	Тема 3.1. Общая характеристика цели, задач и методов проекта. Определение инструментов реализации и этапов выполнения проектной части дипломной работы.	Выполнение описательной части курсовой работы.
	Тема 3.2. Составление технико-экономического обоснования проекта.	Выполнение технико-экономического обоснования курсовой работы.
	Тема 3.3. Реализация проекта согласно определенным этапам. Описание каждого этапа реализации и его результатов.	Реализация проекта. Поэтапная демонстрация создания приложения и используемых средств решения руководителю.
<b>Раздел 4. Заключительный</b>		
	Тема 4.1. Оформление результатов исследования	Представление чернового варианта курсовой работы. Обсуждение перспектив развития проекта.
	Тема 4.2. Защита курсовой работы, демонстрация выполненного проекта.	Представление у руководителя. Защита курсовой работы на кафедре.

Примечания:

1) программа может быть пересмотрена в связи с конкретными задачами организации и планами работы исполнителя проекта;

2) при пересмотре программы основные ее компоненты должны быть сохранены.

Выполнение курсовой работы начинается с выбора темы. От правильного выбора темы в немалой степени зависит успех работы студента, поэтому необходимо очень серьезно отнестись к данному этапу подготовки курсовой работы. Тему курсовой работы студент может выбрать из примерного перечня, утвержденного выпускающей кафедрой и соответствующей курсу дисциплины, входящей в ОПОП профиля. Курсовая работа по профилю предполагает профессиональную ориентацию на разработку программного обеспечения различной отраслевой направленности и связанную с этой разработкой научно-исследовательскую и проектную (опытно-конструкторскую) деятельность. Перечень тем курсовых работ, утверждается на кафедре. По согласованию с научным руководителем, заведующим кафедрой студент может предложить свою тему, не входящую в этот список. Срок выбора темы определяется кафедрой. Тема, выбранная обучающимся, закрепляется за ним на основе поданного на кафедру заявления и отражается в соответствующем Распоряжении по факультету.

В процессе написания курсовой работы происходит систематизация, закрепление и расширение знаний и навыков, приобретение опыта самостоятельной работы по организации поиска необходимой научной литературы, сбору и обработке информации в пределах конкретной темы исследования, а также изучение зарубежного опыта.

При написании курсовой работы студенты должны показать умение использовать современные методы исследования, работать с литературой и другими источниками информации, четко и логично излагать материал исследования, формулировать собственные выводы и предложения.

К содержанию курсовой работы, которая является самостоятельным научным трудом, предъявляются требования, такие как:

- глубокая теоретическая проработка исследуемых проблем на основе анализа специальной литературы;
- всестороннее использование данных, характеризующих деятельность объекта исследования;

- умелая систематизация цифровых данных в виде таблиц, графиков с необходимым анализом, обобщением и выявлением тенденций развития тех или иных информационных систем;
- критический подход к изучаемым фактическим материалам в целях поиска резервов повышения эффективности деятельности объекта исследования;
- аргументированность выводов, обоснованность рекомендаций;
- логически последовательное изложение материала;
- оформление материала в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Курсовая работа, выполняемая студентом, обучающимся по программе прикладного бакалавриата, должна обязательно содержать проектную часть (реализация конкретного проекта по профилю и направлению проектной деятельности) и технико-экономическое обоснование.

Структура курсовой работы (далее КР) должна включать следующие разделы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованной литературы;
- приложения.

Выполненную курсовую работу необходимо представить и защитить до конца семестра, в котором предусмотрена ее защита.

## **VII. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ, НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ И НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ НАПИСАНИИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

Курсовая работа является одной из образовательных технологий, направленных на развитие творческой активности и инициативы студента, повышение уровня его учебно-профессиональной мотивации, ответственности за качество разработки и реализации программы мероприятий. Она предполагает углубленное изучение избранной студентом темы, на основе рекомендованной основной и дополнительной литературы, самостоятельное изложение освоенного материала, сочетающего теоретические и практические вопросы по актуальным проблемам профиля и выбранного направления профессиональной деятельности. Курсовая работа имеет междисциплинарный проектный характер.

Методическими принципами организации по написанию курсовой работы являются преемственность и непрерывность специальной подготовки студентов к практической деятельности с учетом учебных и научных планов факультета, а также учебных научных интересов студентов, тематики их научно-исследовательских и прикладных работ, предполагаемого места будущей работы

В процессе организации работы по написанию курсовой работы руководителями от кафедры должны применяться современные образовательные и научно-производственные технологии.

Во время выполнения курсовой работы используются такие образовательные технологии как:

- системный подход в проектировании программных компонентов и приложений ИС, их внедрении, эксплуатации и сопровождении в соответствии с профилем деятельности и направлением профессиональной деятельности, выбранной курсовой работы;
- системный подход к автоматизации и информатизации решения прикладных

задач профессиональной деятельности;

- подготовка обзоров, аннотаций, рефератов, научных докладов, публикаций и библиографии в области информационных систем и технологий.

В ходе курсовой работы обучающиеся используют научно-исследовательские технологии: конспектирование, реферирование, анализ научной и методической литературы, сбор и обработка теоретического и практического материала.

Для выполнения задач проектной части курсовой работы и оформления ее результатов студенты должны уделить особое внимание следующим научно-производственным технологиям:

- наблюдению и освоению профессиональных приемов, методов, технологий работы, используемых в сфере информационных систем и технологий, выбранного профессионального направления деятельности;
- сбору и обработке информации для формализации требований к проекту, составлению технического задания;
- проектированию ИС в соответствии с профилем подготовки и выбранным направлением профессиональной деятельности, планированию этапов выполнения проекта;
- умению создавать программные прототипы решения поставленных прикладных задач, проводить тестирование программных компонентов, составлять техническую документацию проектов и их технико-экономическое обоснование;
- внедрению и адаптации ПО необходимого для реализации проекта, а также являющееся результатом его реализации;
- умению осуществлять презентацию результатов проекта.

## **VIII. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ НАПИСАНИИ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

До начала выполнения курсовой работы:

- 1) студент знакомится с содержанием ее программы и методическими рекомендациями по ее выполнению в системе электронного образования forlabs.ru или на кафедре;
- 2) выбирает проект для реализации в ходе выполнения курсовой работы;
- 3) получает индивидуальное задание у руководителя курсовой работы;
- 4) проходит инструктаж по технике безопасности.

После окончания выполнения курсовой работы обучающийся:

1. предоставляет на кафедру документы: черновой вариант курсовой работы, электронные материалы по проекту, презентацию результатов работы (сроки предоставления документов не менее месяца до конца семестра, в котором предусмотрена отчетность за выполнение курсовой работы);
2. проходит промежуточную аттестацию по итогам исследования.

Текущий контроль предполагает регулярное собеседование с руководителем курсовой работы, ознакомление его с отчетами о выполнении индивидуального задания (представленных в электронном виде: обзора литературы, введения, заключения, глав курсовой работы, заключения, материалов приложения(й), сначала отдельных компонентов, а затем и полностью результатов реализации проекта), обсуждение полученных научных результатов.

Промежуточной формой контроля является зачет с оценкой, проводимый в форме публичной защиты курсовой работы. В ходе защиты студент должен продемонстрировать знания, умения и навыки, позволяющие оценить полученные им в ходе выполнения курсовой работы результаты:

- знание им основных положений работы, знание источников, составивших ее теоретическую базу;
- умение анализировать, систематизировать и обобщать эмпирические данные;
- умение работать с материалами разных источников информации, текстами разных функциональных стилей, умение оформлять и публично представлять результаты собственного научного исследования;
- уровень владения информационными технологиями необходимыми для обеспечения реализации работоспособного проекта и степень его законченности.

В период написания курсовой работы по проблеме обучающийся руководствуется «Положением о курсовой работе» ФГБОУ ВО «ИГУ».

## **IX. ФОРМА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Форма промежуточной аттестации – **дифференцированный зачет (зачет с оценкой)**.

По окончании выполнения курсовой работы студенты предоставляют на выпускающую кафедру следующие формы отчетности:

- текст курсовой работы, согласованный с руководителем, в электронном и рукописном варианте;
- компьютерную презентацию, поясняющую доклад студента (10-15 слайдов);
- электронные материалы выполненного;
- аннотированные материалы проекта публикуются в системе электронного портфолио студента.

Отчет должен содержать теоретическую и практическую части. В теоретической части должен быть представлен обзор по исследуемым вопросам. Практическая часть включает описание основных этапов, методов и инструментов работы над индивидуальным проектом в области информационных систем и технологий в соответствии с профилем и направлением профессиональной деятельности.

Объем курсовой работы составляет –30-40 страниц машинописного текста (без учета приложений) и имеет следующую структуру: титульный лист, содержание, введение, теоретическая часть, практическая часть, заключение, список использованных источников информации, приложения.

Рекомендуемый объем введения 1-1,5 страницы. Во введении необходимо указать цель курсовой работы, задачи, необходимые для достижения цели, описать объект и предмет проектной деятельности, обосновать актуальность и практическую значимость проекта.

Рекомендуемый объем основной части (теоретическая и практическая части отчета) 25-25 страниц. В основной части необходимо в сжатом виде представить теоретическое обоснование темы. В практической части также должны быть представлены техническое задание на выполнение проекта, результаты поэтапной реализации проекта, его технико-экономическое обоснование.

Рекомендуемый объем заключения 1-1,5 страницы. Заключение содержит обобщение теоретических и практических результатов, изложенных в основной части, отражает перспективы развития проекта.

Список использованной литературы отражает источники, на которых базировалось проведенное студентом исследование.

В приложениях должен содержаться фактический материал, представленный в виде схем, таблиц, диаграмм, схем, технической документации и т.д., образцы расчетных формул, элементы программного кода с пояснением, блок-схемы и иные формы материала, отражающие результаты выполнения обучающимся задания курсовой работы.

Результаты курсовой работы могут быть использованы использованы при написании выпускной квалификационной работы, а также в кейсах, лекциях,

выступлений на научно-практических конференциях, в научных исследованиях, проводимых кафедрой.

После окончания выполнения курсовой работы организуется ее защита: доклад студента, сопровождаемый компьютерной презентацией; ответы на вопросы; обсуждение доклада.

## **Х. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

На этапах выполнения курсовой работы последовательно формируются следующие компетенции:

п/п	Этапы выполнения КР	Оценочные средства	Компетенции
	Раздел 1.	Собеседование: выбор темы, обоснование ее актуальности и практической значимости Составление плана работы, соответствующего полученному индивидуальному заданию, и согласование его с руководителем.	ПК-18, ПК-19, ПК-1, ПК-2, ПК-5
	Раздел 2	Литературный обзор, устный доклад с презентацией по первой части курсовой работы.	ПК-18, ПК-19, ПК-1, ПК-2, ПК-5
	Раздел 3	Освещение этапов реализации проекта, сдача отчета о его выполнении. Демонстрация результатов реализации проекта, его практической функциональности.	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-14, ПК-15
	Раздел 4	Устный доклад, презентация, демонстрация законченного проекта, письменный отчет.	ПК-18, ПК-19

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по курсовой работе проводится в форме текущей и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости производится во время собеседования с научным руководителем, а также в процессе проверки письменных отчетов, иллюстрирующих ход выполнения теоретической части, или демонстрации результатов реализации проекта в проектной части работы.

Результатами текущего контроля являются:

1. Индивидуальный план работы студента. Программа выполнения проекта.
2. Промежуточный отчет о результатах исследования, который представляется руководителю курсовой работы по этапам в черновом варианте.
3. Представление курсовой работы руководителю перед ее защитой.

Результаты текущей аттестации по выполнению курсовой работы оформляются руководителем в виде отзыва.

Промежуточная аттестация по курсовой работе проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» в форме дифференцированного зачета (зачета с оценкой). Зачет проводится после завершения выполнения курсовой работы и реализации проекта в объеме рабочей программы. Промежуточная аттестация осуществляется в ходе зачета (с оценкой)/ защита курсовой работы. Во внимание принимается выполнение и реализация поставленных задач в полном объеме, активность, ответственность и творческий подход студента к выполнению заданий, качественная характеристика продуктивности деятельности, качество и

представление курсовой работы в установленные сроки, оригинальность, практическая значимость, техническая сложность и степень завершенности проекта.

Критерии оценки курсовой работы:

- актуальность решаемой задачи и её практическая значимость;
- соответствие содержания работы теме, профилю и выбору направления профессиональной деятельности;
- наличие обзора и анализа литературных (отечественных и зарубежных) и иных источников;
- наличие логически и методически выдержанной структуры курсовой работы;
- уровень владения информационными технологиями необходимыми для обеспечения реализации работоспособного проекта и степень его законченности.;
- качество оформления работы;
- качество доклада, сделанного на защите;
- умение обучающегося отвечать на поставленные во время защиты вопросы;
- отзыв руководителя курсовой работы.

Оценка за практику выставляется по результатам защиты студентом отчета о прохождении практики. По результатам аттестации выставляется дифференцированный зачет (зачет с оценкой). Оценки выставляются по 4-х балльной шкале:

- 5 (отлично) - зачтено;
- 4 (хорошо) - зачтено;
- 3 (удовлетворительно) - зачтено;
- 2 (неудовлетворительно) – не зачтено.

Критерии и шкалы оценивания компетенций на различных этапах их формирования:

Шкала оценивания	Показатель оценивания	Критерии оценивания
Отлично	Собеседование. Составление плана выполнения курсовой работы. Согласование индивидуального задания.	Сроки собеседования не нарушены, студент может обосновать выбор темы, опираясь на понятие актуальности, практической значимости, владения соответствующими технологиями, самостоятельно разрабатывает план в соответствии с индивидуальным заданием курсовой работы и согласует его с руководителем.
	Литературный обзор, устный доклад с презентацией по первой части курсовой работы.	Литературный обзор выполнен в полном объеме, обучающийся проявил высокий уровень самостоятельности и творческий подход к его выполнению. Количество использованных источников более 10. В обзоре и докладе по нему продемонстрирован качественный анализ проблемы: высокий уровень теоретической проработки вопросов, касающихся выдвигаемых проектных решений, определения методов и технологий реализации проекта. Обзор представлен без задержек, в установленные руководителем и планом работы сроки.
	Освещение этапов реализации проекта, сдача отчета о его	Соответствие содержания отчета индивидуальному заданию выполнения проекта. Сроки выполнения всех этапов проекта не нарушены и соответствуют

	<p>выполнении. Представление технико-экономического обоснования</p>	<p>индивидуальному заданию. Индивидуальное задание полностью выполнено.</p> <p>Технико-экономическое обоснование выполнено качественно: присутствует обоснование целесообразности разработки проекта; оценка уровня качества разрабатываемого программного продукта; описание организации и планирования работ по разработке проекта; расчеты затрат на разработку проекта; расчеты эксплуатационных затрат; оценку эффективности разработанного проекта.</p> <p>Даны полные комментарии к расчетам и результатам ТЭО, сделан вывод.</p> <p>Заявленный в курсовой работе проект полностью выполнен и продемонстрирован руководителю.</p>
	<p>Защита</p>	<p>Демонстрация системности и глубины знаний, полученных в процессе выполнения курсовой работы;</p> <p>презентация хорошо оформлена, содержит основные моменты иллюстрирующие результаты, не дублирует доклад;</p> <p>продемонстрирован работоспособный проект и уровень владения специальными технологиями;</p> <p>Даны исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы комиссии по проекту.</p>
Хорошо	<p>Собеседование. Составление плана выполнения курсовой работы. Согласование индивидуального задания.</p>	<p>Сроки собеседования не нарушены, студент испытывает затруднение с определением актуальности выбранной темы, а также при составлении плана работы над проектом.</p>
	<p>Литературный обзор, устный доклад с презентацией по первой части курсовой работы.</p>	<p>Литературный обзор выполнен качественно. Суть проблемы раскрыта с систематизацией точек зрения авторов, обобщением отечественного и зарубежного опыта. Количество использованных источников менее 10. Отдельные результаты литературного обзора представляют интерес. В докладе обоснованы методы и технологии, на основе которых предложены проектные решения.</p>
	<p>Освещение этапов реализации проекта, сдача отчета о выполнении индивидуального задания. Представление технико-экономического</p>	<p>Соответствие содержания отчета индивидуальному заданию выполнения проекта. Сроки выполнения всех этапов проекта не нарушены и соответствуют индивидуальному заданию. Индивидуальное задание выполнено практически полностью.</p> <p>Технико-экономическое обоснование выполнено, однако не полностью отражены некоторые его пункты.</p>

	обоснования	Комментарии к расчетам и результатам ТЭО даны частично, сделан вывод. Проект реализован не полностью, нуждается в небольшой доработке.
	Защита	Демонстрация системности и глубины знаний, полученных в процессе выполнения курсовой работы; презентация хорошо оформлена, содержит основные моменты иллюстрирующие результаты, не дублирует доклад; представлен работоспособный, но нуждающийся в незначительных доработках проект; ответы на дополнительные вопросы исчерпывающие. Некоторые дополнительные вопросы по проекту вызывают трудности при ответе обучающегося.
Удовлетворительно	Собеседование. Составление плана выполнения курсовой работы. Согласование индивидуального задания.	Сроки собеседования нарушены, студент не может самостоятельно сформулировать актуальность темы, определить уровень владения инструментами необходимыми при реализации проекта, не может составить самостоятельно план работы, соответствующий индивидуальному заданию
	Литературный обзор, устный доклад с презентацией по первой части курсовой работы.	Литературный обзор выполнен недостаточно полно, демонстрируется способность самостоятельно, но не глубоко, анализировать материал. Не обоснован выбор инструментов для реализации проекта, студент испытывает существенные сложности с пониманием того, как и с помощью каких средств и технологий может быть решена ключевая задача проекта. Устный доклад дублирует слайды презентации.
	Освещение этапов реализации проекта, сдача отчета о выполнении индивидуального задания. Представление технико-экономического обоснования	Освещены и реализованы на все этапы реализации проекта. Степень завершенности проекта удовлетворительная, требуются существенные доработки. Вместо технико-экономического обоснования представлена смета расходов. Индивидуальное задание выполнено на 2/3.
	Защита	Демонстрация недостаточной полноты знаний, полученных в процессе выполнения курсовой работы; сущность решаемой проблемы раскрывается только при наводящих вопросах преподавателя, проект не закончен, требуются существенные доработки. Испытывает серьезные сложности при ответе на дополнительные вопросы по проекту.
Неудовлетворительно	Собеседование. Составление	Глобальное нарушение сроков. Полное отсутствие самостоятельности на всех стадиях

	плана выполнения курсовой работы. Согласование индивидуального задания.	подготовительного этапа работы, не посещение вводных лекций.
	Литературный обзор, устный доклад с презентацией по первой части курсовой работы.	Литературный обзор очень слабый, вопросы не проработаны, полностью отсутствует понимание по вопросам реализации проекта. Нет презентации к докладу. Доклад нарушает регламент, не отражает сути, обозначенной в курсовой работе проблемы.
	Освещение этапов реализации проекта, сдача отчета о выполнении индивидуального задания. Представление технико-экономического обоснования	Индивидуальное задание выполнено частично, имеются многочисленные замечания к представленному материалу и его оформлению. Обозначенный в индивидуальном задании проект не реализован, реализован с грубыми ошибками, не является работоспособным. Технико-экономическое обоснование отсутствует.
	Защита	Демонстрация фрагментарных знаний, презентация к докладу на защите отсутствует; Демонстрирует существенные трудности при владении инструментами и технологиями, необходимыми для реализации курсового проекта; допускает грубые логические ошибки при ответе на дополнительные вопросы преподавателя, на большую часть вопросов самостоятельно ответить не может.

### ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ

1. Мобильное приложение-агрегатор новостей с фильтрацией по тематикам и ключевым словам
2. Туристический справочник-навигатор по городу Иркутску
3. Мобильный гид «Неизвестный Иркутск»
4. Система рассылки уведомлений и обратной связи с клиентами на основе amoCRM
5. Интеграция IP-АТС Asterisk с CRM-системой
6. Управление лицевыми счетами абонентов через веб-интерфейс и голосовое меню IP-АТС Asterisk
7. Автоинформатор для колл-центра оператора связи на базе IP-АТС Asterisk
8. Мониторинг качества трансляции IP-телевидения в сети оператора связи
9. Разработка и программирование шагающего робота гексапода.
10. Роботизированная рука манипулятор (часть андроида робота).
11. Система кросс-проверки текстовых материалов и программного кода на предмет схожести.
12. Шарообразный робот.
13. Мобильное приложение для мониторинга состояния сети ГНСС приемников.
14. Разработка ПО для визуализации данных радиофизических измерений
15. Автоматизированное тестирование функциональности веб-сайта
16. Моделирование работы PID контроллера
17. Разработка ПО для лексического анализа программного кода

18. Параллельные вычисления в криптоанализе
19. Моделирование спроса методами параллельных вычислений с использованием нейронных сетей
20. Параллельные вычисления в задачах управления
21. Использование вычислительных возможностей графических систем для организации визуализации трехмерных сцен с использованием технологий объемного отображения
22. Инструментальные средства организации параллельных вычислений в пакетах прикладных программ
23. Параллельные вычисления в обнаружении лиц на изображении
24. Параллельные вычисления в задачах многоэкстремальной оптимизации
25. Большие данные: современные подходы к хранению, обработке и визуализации
26. Применение параллельных вычислений в имитационном моделировании
27. Параллельные вычисления и верификация программ
28. Прототипирование графического интерфейса пользователя как неотъемлемая часть процесса разработки программного обеспечения
29. Система мониторинга состояния водителя автотранспорта.
30. Разработка бота для мессенджера Telegram.
31. Разработка системы онлайн мониторинга и контроля доступа в помещение.
32. Разработка фреймворка для IoT на основе MicroPython.
33. Разработка системы навигации робота внутри помещения путем самолокализации на основе одной цифровой камеры.
34. Разработка внешней обработки с системе 1С:Предприятие
35. Создание инсталлятора для установки программного обеспечения.
36. База данных "Общественное питание"
37. БД для обработки заявок на пошив спортивной одежды
38. АИС документооборота для малого хлебопекарного предприятия 1С
39. АС для почтовых узлов связи 1С
40. Разработка алгоритма расчета себестоимости услуг (продукции) с применением СЛАУ в составе конфигурации "Бухгалтерия предприятия 1С 8.2"
41. Разработка алгоритма расчета отпускных и больничных начислений в составе конфигурации "Бухгалтерия предприятия 1С 8.2"
42. Автоматизация бухгалтерского учета строительной организации на базе технологической платформы системы программ "1С:Предприятие 8.2"
43. Автоматизация учета работ по созданию электронных образовательных ресурсов
44. Адаптивная информационная система управления ресурсами организации
45. Частичная автоматизация обновлений для доработанных конфигураций на базе технологической платформы системы программ "1С:Предприятие 8.2"
46. Технологии дополненной реальности в визуальной криптографии
47. Разработка приложений расширенной реальности
48. Обработка и визуализация данных в учебно-исследовательских работах

## **XI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ**

### **а) федеральные законы и нормативные документы**

1. ГОСТ 34.602-89 Информационные технологии. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.
2. ГОСТ 7.32-2001 «Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила

оформления».

3. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 Информационная технология. Процессы жизненного цикла программных средств.

4. ГОСТ 34.003-90 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Термины и определения.

5. ГОСТ 34.320-96 Информационная технология. Система стандартов по базам данных. Концепции и терминология для концептуальной схемы и информационной базы.

6. ГОСТ 34.321-96 Информационная технология. Система стандартов по базам данных. Эталонная модель.

7. ГОСТ 34.201-89 Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем.

8. ГОСТ 34.603-92 Информационные технологии. Виды испытаний автоматизированных систем.

9. Положение о курсовых работах в федеральном государственном бюджетном учреждении высшего образования «Иркутский государственный университет».

[Электронный ресурс] – URL:

[http://isu.ru/ru/about/umo/norm\\_docs/docs\\_pologeniya/Polozh\\_O\\_Kurs\\_rabot.pdf](http://isu.ru/ru/about/umo/norm_docs/docs_pologeniya/Polozh_O_Kurs_rabot.pdf) (дата обращения 30.04.2017).

#### **б) основная литература**

1. Информационные системы и технологии [Электронный ресурс] / И. Г. Шашкова, В. С. Конкина, Е. И. Машкова. - [Б. м. : б. и.], 2013. - 541 с. ; нет. - Режим доступа: ЭБС "РУКОНТ". - Неогранич. доступ. - Б. ц.

2. Разработка приложений для мобильных устройств под ОС АНДРОИД [Электронный ресурс] : метод. материалы по курсу дисциплины "Средства разработки программного обеспечения для мобильных устройств и Web-приложений". - ЭВК. - Иркутск : [б. и.], 2014. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - 50.00 р.

3. Основы программирования систем 1С: Предприятие 8.2 Составление отчетов [Электронный ресурс] : метод. пособие к практикуму по курсу "Сервисно-ориентированные информационные технологии" для магистрантов по напр. "Прикладная информатика". - ЭВК. - Иркутск : [б. и.], 2014. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ.

4. Базы данных. Проектирование и создание [Электронный ресурс] : учеб.-метод. комплекс / С. М. Диго. - ЭВК. - М. : Изд. центр ЕАОИ, 2008. - Режим доступа: Электронный читальный зал "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-374-00055-9 : 137.60 р.

5. Практика и теория программирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. подгот. "прикл. математика и физика" : в 2 кн. / Н. А. Винокуров, А. В. Ворожцов. - ЭВК. - М. : Физматкнига, 2008. - . - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-89155-180-0. Кн. 1, Ч. 1-2. - 191 с. - ISBN 978-5-89155-181-7 : 90.00 р.

6. Практика и теория программирования [Электронный ресурс] : учеб. пособие для студ. вузов, обуч. по напр. подгот. "прикл. математика и физика" : в 2 кн. / Н. А. Винокуров, А. В. Ворожцов. - ЭВК. - М. : Физматкнига, 2008. - . - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-89155-180-0. Кн. 2, Ч. 3-4 / Н. А. Винокуров. - 290 с. - ISBN 978-5-89155-182-4 : 90.00 р.

7. Тестирование и отладка программ для профессионалов будущих и настоящих [Электронный ресурс] / М. А. Плаксин. - 3-е изд. (эл.). - Москва : Лаборатория знаний,

2015. - 170 с. ; есть. - Режим доступа: ЭБС "РУКОНТ". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9963-3007-2 : Б. ц.

#### **в) дополнительная литература**

Программирование на языке Java [Текст] : учеб. пособие для студентов направления «Информатика и вычислительная техника» / Э. А. Акчурина. - Самара : Изд-во ПГУТИ, 2011. - 317 с. ; есть. - Режим доступа: ЭБС "РУКОНТ". - Неогранич. доступ. - Б. ц.

2. Теория и практика языков программирования [Текст] : учеб.по направл. "Информатика и вычисл. техника" / С. А. Орлов. - СПб. : Питер, 2014. - 688 с. : ил. ; 24 см. - (Учебник для вузов.Стандарт третьего поколения). - Библиогр.: с. 677-682. - Алф. указ.: с. 683-688. - ISBN 978-5-496-00032-1 : 722.26 р., 850.00 р.

3. Базы данных [Электронный ресурс] : метод. указания по курсу "Разработка корпоративных баз данных на основе SQL сервера" для магистрантов по напр. "Прикладная информатика". - ЭВК. - Иркутск : [б. и.], 2013. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - 50.00 р.

4. Базы данных. Теория, проектирование и реализация [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Я. В. Курзыбова. - ЭВК. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2013. - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9624-0974-0 : 50.00 р.

Алгоритмы и программы. Язык С++ [Электронный ресурс] / Е. А. Конова, Г. А. Поллак. - Москва : Лань, 2017. - 384 с. : ил. - (Учебники для вузов.Специальная литература). - Режим доступа: ЭБС "Издательство Лань". - Неогранич. доступ. - Библиогр.: с. 382. - ISBN 978-5-8114-2020-9 : Б. ц.

5. Базы данных [Электронный ресурс] : учеб. для студ. вузов, обуч. по напр. подгот. "Прикл. математика и информатика" / С. Д. Кузнецов. - ЭВК. - М. : Академия, 2012. - (Прикладная математика и информатика). - Режим доступа: ЭЧЗ "Библиотех". - 20 доступов. - ISBN 978-5-7695-8430-5 : 720.98 р.

6. Стандартизация, метрология и сертификация [Текст] : учебник / И. М. Лифиц. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт-Издат, 2004. - 330 с. ; 21 см. - Библиогр.: с.328-330. - ISBN 5-94879-125-4 : 88.95 р., 88.57 р. – 20 экз.

7. Разработка приложений [Текст] : учеб. пособие / И. В. Гаврилова. - 2-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2012. - 243 с. ; есть. - Режим доступа: ЭБС "РУКОНТ". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-9765-1482-9 : Б. ц.

8. Разработка графического пользовательского интерфейса в соответствии с паттерном Model-View-Viewmodel на платформе Windows Presentation Foundation. Основные средства WPF [Электронный ресурс] : учеб. пособие по дисциплине «Проектирование человеко-машинного интерфейса» / О. А. Назаркин. - Липецк : ЛГТУ, 2014. - 69 с. ; нет. - Режим доступа: ЭБС "РУКОНТ". - Неогранич. доступ. - ISBN 978-5-88247-679-2 : Б. ц.

#### **г) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

1. Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp>.

2. Открытая электронная база ресурсов и исследований «Университетская информационная система РОССИЯ» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://uisrussia.msu.ru>

3. Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://нэб.рф>.

В соответствии с п. 4.3.4. ФГОС ВО, обучающимся в течение всего периода обучения обеспечен неограниченный доступ (удаленный доступ) к электронно-библиотечным системам:

- ЭБС «Издательство Лань». ООО «Издательство Лань». Контракт № 92 от 12.11.2018 г. Акт от 14.11.2018 г.
- ЭБС ЭЧЗ «Библиотех». Государственный контракт № 019 от 22.02.2011 г. ООО «Библиотех». Лицензионное соглашение № 31 от 22.02.2011 г. Адрес доступа: <https://isu.bibliotech.ru/> Срок действия: с 22.11.2011 г. бессрочный.
- ЭБС «Национальный цифровой ресурс «Руконт». ЦКБ «Бибком». Контракт № 91 от 12.11.2018 г. Акт от 14.11.2018 г..
- ЭБС «Айбукс.ру/ibooks.ru». ООО «Айбукс». Контракт № 90 от 12.11.2018 г. Акт № 54 от 14.11.2018 г.
- Электронно-библиотечная система «ЭБС Юрайт». ООО «Электронное издательство Юрайт». Контракт № 70 от 04.10.2018 г.

## XII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 12.1. Учебно-лабораторное оборудование:

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>
<p>Специальные помещения: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля, промежуточной аттестации.</p>	<p>Аудитория оборудована специализированной учебной мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Ноутбук (Aser Aspire v3-5516 (AMDA10-4600M 2300 МГц)) (1 штука) с неограниченным доступом к сети Интернет, с неограниченным доступом к сети Интернет; Проектор Vivitek, экран ScreenVtdia Ecot-3200*200MW 1:1, колонки, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие рабочей программе дисциплины «Архитектурный подход к развитию предприятий и информационных систем».</p> <p>Учебная лаборатория: компьютеры для проведения</p>	<p>ОС Windows: DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 от 30.10.2014</p> <p>Microsoft Office: 0365ProPiusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I MthAcadmsStdnt w/Faculty (15000 лицензий)</p> <p>Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational License № 1B08170221-054045730177</p> <p>BusinessStudio Лицензия № 7464 (бессрочно)</p>

	практических работ (Системный блок AMD Athlon-64 X3 445 3100 МГц), Монитор LG F1742S (2 штуки), Монитор ViewSonic VA703b(24 штуки) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации; проектор Sony XGA VPLSX535, экран Screen Vtdia Ecot- 3200*200MW 1:1	
Специальные помещения: компьютерный класс (учебная аудитория) для групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), организации самостоятельной работы, в том числе, научно-исследовательской	Аудитория оборудована специализированной учебной мебелью, техническими средствами обучения: компьютеры (системный блок AMD Athlon 64 X2 DualCore 3600+ 1900 МГц (15 штук), Монитор LG Flatron L1742SE (14 штук), Монитор ViewSonic VG720) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.	ОС Windows: DreamSpark Premium, Договор № 03-016-14 от 30.10.2014  Microsoft Office: 0365ProPlusOpenStudents ShrdSvr ALNG subs VL NL I MthAcadmsStdnt w/Faculty (15000 лицензий  Kaspersky Endpoint Security для бизнеса- стандартный Russian Edition. 1500-2499 Node 1 year Educational License № 1B08170221-054045730177

## 12.2. Программное обеспечение:

№	Наименование программного продукта	Кол-во	Обоснование для пользования ПО (Лицензия, Договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи лицензии	Срок действия права пользования
1	1С Университет ПРОФ	1	Сублицензионный договор № 03-162-2020 от 17.11.2020 ТП СД №03-Е-1229 от 01.11.21	17.11.2020	бессрочно
2	1С:Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях (20 рабочих мест)	1	Регистрационный номер: 8922788	01.10.2008	бессрочно
3	1С:Документооборот 8 КОРП	1	СД №03-К-1200 от 10.12.21	10.12.2021	бессрочно
4	1С:Предприятие 8. Клиентская лицензия на 150 рабочих мест.	150	СД №03-К-1200 от 10.12.21	12.12.2021	бессрочно

5	2GIS (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="http://law.2gis.ru/licensing-agreement/">http://law.2gis.ru/licensing-agreement/</a>	Условия правообладателя	бессрочно
6	7zip (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.7zip.org/license.txt">https://www.7zip.org/license.txt</a>	Условия правообладателя	бессрочно
7	Adobe Reader DC 2019.008.20071 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.images2.adobe.com/www.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses-terms/pdf/PlatformClients_PC_WWEULA-en_US-20150407_1357.pdf">https://www.images2.adobe.com/www.adobe.com/content/dam/acom/en/legal/licenses-terms/pdf/PlatformClients_PC_WWEULA-en_US-20150407_1357.pdf</a>	Условия правообладателя	бессрочно
8	Anaconda 4.1.1 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.continuum.io/anaconda-overview">https://www.continuum.io/anaconda-overview</a> (Программа распространяется на условиях GNU General Public License.)	Условия правообладателя	бессрочно
9	Android Studio (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://developer.android.com/license.html">https://developer.android.com/license.html</a> (Программа распространяется на условиях GNU General Public License.)	Условия правообладателя	бессрочно
10	Blender	GNU GPL	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.blender.org/">https://www.blender.org/</a>	Условия правообладателя	бессрочно
11	Business studio	Shareware	Договор с «ГК „Современные технологии управления“»	Условия правообладателя	бессрочно
12	CLIPS 6.3	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="http://clipsrules.sourceforge.net/FAQ.html#Q4">http://clipsrules.sourceforge.net/FAQ.html#Q4</a>	Условия правообладателя	бессрочно
13	CMake	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://cmake.org/licensing/">https://cmake.org/licensing/</a>	Условия правообладателя	бессрочно
14	CodeBlocks	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="http://www.codeblocks.org/license">http://www.codeblocks.org/license</a>	Условия правообладателя	бессрочно
15	Comfy UI	Условия правообладателя	Лицензия GNU GPL. Условия: <a href="https://github.com/comfyfantom/ComfyUI/blob/master/LICENSE">https://github.com/comfyfantom/ComfyUI/blob/master/LICENSE</a>	Условия правообладателя	бессрочно
16	darktable	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://docs.darktable.org/usermanual/3.8/en/">https://docs.darktable.org/usermanual/3.8/en/</a>	Условия правообладателя	бессрочно
17	DaVinci Resolve Studio	Условия правообладателя	<a href="https://www.blackmagicdesign.com/products/davinciresolve/studio">https://www.blackmagicdesign.com/products/davinciresolve/studio</a>	Условия правообладателя	бессрочно

18	Far Manager v3.0 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	<a href="http://www.farmanager.com/license.php?l=ru">http://www.farmanager.com/license.php?l=ru</a>	Условия правообладателя	бессрочно
19	Free Pascal (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="http://www.freepascal.org/">http://www.freepascal.org/</a> (Программа распространяется на условиях GNU General Public License.)	Условия правообладателя	бессрочно
20	GIMP 2.8.18 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.gimp.org/about/COPYING">https://www.gimp.org/about/COPYING</a>	Условия правообладателя	бессрочно
21	Google Chrome (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html">https://www.google.ru/chrome/browser/privacy/eula_text.html</a>	Условия правообладателя	бессрочно
22	GSView 6.0 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="http://artifex.com/licensing/">http://artifex.com/licensing/</a>	Условия правообладателя	бессрочно
23	GTK+	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/GTK%2B">https://ru.wikipedia.org/wiki/GTK%2B</a>	Условия правообладателя	бессрочно
24	Inkscape 0.92 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://inkscape.org/en/about/license/">https://inkscape.org/en/about/license/</a> (Программа распространяется на условиях GNU General Public License.)	Условия правообладателя	бессрочно
25	IntelliJ IDEA Community Edition (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.jetbrains.com/idea/#chooseYourEdition">https://www.jetbrains.com/idea/#chooseYourEdition</a> (Программа распространяется на условиях GNU General Public License.)	Условия правообладателя	бессрочно
26	Java	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.oracle.com/legal/terms.html">https://www.oracle.com/legal/terms.html</a>	Условия правообладателя	бессрочно
27	Kaspersky Free (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="http://www.kaspersky.ru/free-antivirus">http://www.kaspersky.ru/free-antivirus</a>	Условия правообладателя	бессрочно
28	Kotlin	Условия правообладателя	Условия <a href="https://github.com/JetBrains/kotlin/blob/master/license/LICENSE.txt">https://github.com/JetBrains/kotlin/blob/master/license/LICENSE.txt</a>	Условия правообладателя	бессрочно
29	Krita	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://krita.org/en/about/licenses/">https://krita.org/en/about/licenses/</a> (GNU GPL)	Условия правообладателя	бессрочно
30	Libreoffice (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="http://www.libreoffice.org/about-us/licenses/">http://www.libreoffice.org/about-us/licenses/</a>	Условия правообладателя	бессрочно


31	Linux	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU">https://ru.wikipedia.org/wiki/GNU</a>	Условия правообладателя	бессрочно
32	Maxima	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Maxima">https://ru.wikipedia.org/wiki/Maxima</a>	Условия правообладателя	бессрочно
33	Media player home classic	Условия правообладателя	Лицензия GNU GPL - ware free Условия использования по ссылке: <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Media_Player_Classic">https://ru.wikipedia.org/wiki/Media_Player_Classic</a> .	Условия правообладателя	бессрочно
34	MiKTeX 2.9 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://miktex.org/copying">https://miktex.org/copying</a>	Условия правообладателя	бессрочно
35	Mingw GCC	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Mingw">https://ru.wikipedia.org/wiki/Mingw</a>	Условия правообладателя	бессрочно
36	Mozilla Thunderbird (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.mozilla.org/en-US/MPL/">https://www.mozilla.org/en-US/MPL/</a>	Условия правообладателя	бессрочно
37	Mozilla Firefox (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.mozilla.org/ru/about/legal/terms/firefox/">https://www.mozilla.org/ru/about/legal/terms/firefox/</a>	Условия правообладателя	бессрочно
38	Notepad++ (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://notepad-plus-plus.org/">https://notepad-plus-plus.org/</a> (Программа распространяется на условиях GNU General Public License.)	Условия правообладателя	бессрочно
39	OpenOffice (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.openoffice.org/licenses.html">https://www.openoffice.org/licenses.html</a> (Программа распространяется на условиях GNU General Public License.)	Условия правообладателя	бессрочно
40	Oracle VM VirtualBox 5.0.12 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.virtualbox.org/wiki/Contributor_information">https://www.virtualbox.org/wiki/Contributor_information</a>	Условия правообладателя	бессрочно
41	PDF24Creator 8.0.2 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://en.pdf24.org/pdf/lizenz_en_de.pdf">https://en.pdf24.org/pdf/lizenz_en_de.pdf</a>	Условия правообладателя	бессрочно
42	PyCharm Community Edition	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.jetbrains.com/idea/#chooseYourEdition">https://www.jetbrains.com/idea/#chooseYourEdition</a> (Программа распространяется на условиях GNU General Public License.)	Условия правообладателя	бессрочно
43	RStudio (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://support.posit.co/hc/en-us/articles/217801078-What-license-is-the-RStudio-IDE-available-under">https://support.posit.co/hc/en-us/articles/217801078-What-license-is-the-RStudio-IDE-available-under</a> (Программа	Условия правообладателя	бессрочно

			распространяется на условиях GNU GPL)		
44	Tiger VNC Viewer	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://en.wikipedia.org/wiki/TigerVNC">https://en.wikipedia.org/wiki/TigerVNC</a>	Условия правообладателя	бессрочно
45	Ubuntu 14.0 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.ubuntu.com/about/about-ubuntu/licensing">https://www.ubuntu.com/about/about-ubuntu/licensing</a>	Условия правообладателя	бессрочно
46	VirtualBox 5.1 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://www.virtualbox.org/wiki/VirtualBox_PUEL">https://www.virtualbox.org/wiki/VirtualBox_PUEL</a>	Условия правообладателя	бессрочно
47	Visual Studio Code (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://code.visualstudio.com/License/">https://code.visualstudio.com/License/</a>	Условия правообладателя	бессрочно
48	VLC Player 2.2.4 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="http://www.videolan.org/legal.html">http://www.videolan.org/legal.html</a>	Условия правообладателя	бессрочно
49	XNView 2.39 (ежегодно обновляемое ПО)	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="http://www.xnview.com/wiki/index.php/License">http://www.xnview.com/wiki/index.php/License</a>	Условия правообладателя	бессрочно
50	АльтЛинукс	198	Лицензионной договор Л05-В05-2023	01.03.2023	3 года
51	Видео конференц система bbb.isu.ru BigBlueButtom	Условия правообладателя	Условия использования по ссылке: <a href="https://bigbluebutton.org/open-source-project/open-source-license/">https://bigbluebutton.org/open-source-project/open-source-license/</a>	Условия правообладателя	бессрочно
52	Гарант	Shareware	Договор с ООО "Гарант"	Условия правообладателя	бессрочно
53	КонсультантПлюс: Версия Проф Полная Сетевая Многопользовательская	Условия правообладателя	Договор об информационной поддержке с ЗАО "КонсультантПлюс В Иркутске" Без ограничения (п.3. договора) (для студентов и преподавателей ИМЭИ ) т 17 июля 2009 г. Дополнительное Соглашение 06 апреля 2015 г. №1	06.04.2015г.	бессрочно
54	Р7-Офис.Профессиональный (Десктопная версия), для образовательных учреждений	5	Регистрационный номер 2910/95267	29.10.2024	1 год
55	Система Консультант-плюс для образовательных целей МИЭЛ, ФСИР, ЮИ, ЮК.	Условия правообладателя .	Договор об информационной поддержке №2586/2473/2215/1356/2017	25.09.2017	бессрочно
56	СПС "Консультант плюс"	Условия правообладателя	Договор о сотрудничестве с библиотекой учебного заведения №2912/2017	25.09.2017	бессрочно

57	Среда разработки Lasarus	Условия правообладат еля	Условия использования по ссылке: <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Lazarus">https://ru.wikipedia.org/wiki/Lazarus</a>	Условия правообладате ля	Бессрочно
----	-----------------------------	--------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------	-----------

Программа дисциплины «Курсовая работа по профилю» составлена на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (приказ Минобрнауки России от «19» сентября 2019 г. №922, зарегистрированный в Минюсте России «12» октября 2019 г. № 48531 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата)"). Кроме того, при определении тематического содержания, целей и задач дисциплины «Курсовая работа по профилю» сделан упор на профессиональный стандарт 06.001 «Программист» (утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20.07.2022 № 424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22.08.2022 регистрационный № 69720 ).

### Разработчики:

  
\_\_\_\_\_  
(подпись)

\_\_\_\_\_  
доцент  
(занимаемая должность)

\_\_\_\_\_  
А.Г. Балахчи  
(инициалы, фамилия)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учетом рекомендаций ПООП по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Программа рассмотрена на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин  
Протокол № 2 от «2» марта 2026 г.

и.о.зав. кафедрой  А.Г. Балахчи

*Настоящая программа, не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.*