

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет  
Кафедра Прикладной информатики и математики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Энергетический факультет

Батухтин Андрей  
Геннадьевич

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.04 Современные технологии программирования  
на 144 часа(ов), 4 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 09.03.03 - Прикладная информатика

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. №\_\_\_\_\_

Профиль – Прикладная информатика в цифровой экономике (для набора 2024)  
Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Ознакомить студентов с современными технологиями программирования и привить обучающимся навыки сознательного и рационального применения технологий в своей учебной и профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

– усвоение обучающимися основных направлений развития технологий программирования;  
– получение представлений о современных механизмах разработки безопасных приложений;  
– изучение архитектурных особенностей современных приложений; – изучение особенностей интерфейсов современных приложений; – получение навыков использования современных технологий программирования при разработке клиентской части приложения;  
– получение навыков использования современных технологий программирования при разработке серверной части приложения; – понимание этапов жизненного цикла базы данных, поддержки и сопровождения; – получение представления о тенденциях развития специализированных аппаратных и программных средствах, ориентированных на построение баз данных больших объёмов хранения, применяемых в экономике.

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Современные технологии программирования» в соответствии с учебным планом ОП «Прикладная информатика» (Б1.В.04) входит в вариативную часть блока 1. Изучение дисциплины «Современные технологии программирования» основывается на знаниях, приобретенных в результате изучения дисциплин «Алгоритмизация и программирование», «Программная инженерия», «Информационные системы и технологии», «Базы данных», «Проектирование информационных систем», «Математическое и имитационное моделирование», «Разработка программных приложений», «Программирование в 1С», «Интернет-программирование», «Разработка мобильных приложений». Теоретические знания и практические навыки, полученные обучающимися при изучении дисциплины «Современные технологии программирования», будут использоваться при подготовке выпускной квалификационной работы и в дальнейшей профессиональной деятельности.

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных(ые) единиц(ы), 144 часов.

Виды занятий	Семестр 8	Всего часов
Общая трудоемкость		144

Аудиторные занятия, в т.ч.	54	54
Лекционные (ЛК)	18	18
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0	0
Лабораторные (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа студентов (СРС)	54	54
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

## 2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-2	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: -Технологии обработки текстовой, числовой, графической информации - Классификацию программного обеспечения (ПО) - Современные ИТ и программные средства отечественного производства - Лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта
ОПК-2	ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Уметь: - Обоснованно выбирать системное и прикладное ПО в соответствии с задачами профессиональной деятельности - Оценивать эффективность ИТ и ПО отечественного производства по отношению к другим продуктам - Применять лучшие практики и отражать их в базе знаний

ОПК-2	ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Владеть: -Применения системного, прикладного ПО и инструментальных средств ИТ в соответствии с задачами профессиональной деятельности - Оценки ИТ и ПО отечественного производства по отношению к другим продуктам
ОПК-2	ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности	Знать: -Технологии обработки текстовой, числовой, графической информации - Классификацию программного обеспечения (ПО) - Современные ИТ и программные средства отечественного производства - Лучшие мировые практики управления процессом разработки программного продукта
ОПК-2	ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.	Уметь: - Обоснованно выбирать системное и прикладное ПО в соответствии с задачами профессиональной деятельности - Оценивать эффективность ИТ и ПО отечественного производства по отношению к другим продуктам - Применять лучшие практики и отражать их в базе знаний
ОПК-2	ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.	Владеть: - Применения системного, прикладного ПО и инструментальных средств ИТ в соответствии с задачами профессиональной деятельности - Оценки ИТ и ПО отечественного производства по отношению к другим продуктам
ОПК-7	ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки	Знать: - Основные понятия объектно-ориентированного программирования (ООП) - Жизненный цикл ПО, - принципы ООП.

	информационных систем и технологий.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Основы кроссбраузерной реализации</li> <li>- Основы XML</li> <li>- Основы веб-программирования</li> </ul>
ОПК-7	ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Описывать алгоритм решения задачи</li> <li>- Использовать технологии обработки данных в формате XML.</li> <li>- Осуществлять форматирование и преобразование документов в формате XML.</li> <li>- Реализовывать принципы ООП в PHP, JS</li> </ul>
ОПК-7	ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками кодирования на языках программирования</li> <li>- Способностью тестировать результаты прототипирования</li> <li>- Навыками проведения презентации</li> </ul>
ОПК-7	ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основные понятия объектно-ориентированного программирования (ООП)</li> <li>- Жизненный цикл ПО,</li> <li>- принципы ООП.</li> <li>- Основы кроссбраузерной реализации</li> <li>- Основы XML</li> <li>- Основы веб-программирования</li> </ul>
ОПК-7	ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Описывать алгоритм решения задачи</li> <li>- Использовать технологии обработки данных в формате XML.</li> <li>- Осуществлять форматирование и преобразование документов в формате XML.</li> <li>- Реализовывать принципы ООП в PHP, JS</li> </ul>
ОПК-7	ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Навыками кодирования на языках программирования</li> </ul>

	тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.	- Способностью тестировать результаты прототипирования - Навыками проведения презентации
ПК-1	ПК 1.1. Знает методику проведения обследования организации, выявления информационных потребностей пользователей, формулировки требований к информационной системе.	Знать: - Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности - Стандарты оформления технических заданий - Области и возможности использования математических и статистических методов и моделей для анализа и прогнозирования социально-экономических процессов
ПК-1	ПК.1.2. Умеет проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	Уметь: - Анализировать исходные данные - Разрабатывать регламентные документы - Анализировать и интерпретировать основные результаты математических и статистических исследований; - Разрабатывать рекомендации по повышению эффективности работы социально-экономических структур
ПК-1	ПК.1.3. Владеет навыками анализа предметной области и обследования организаций, интервьюирования пользователей с целью выявления их информационных потребностей, формирования требований к информационной системе.	Владеть: - Методами концептуального проектирования - Способностью моделировать бизнес-процессы - Навыками использования программных средств для обработки статистических данных
ПК-1	ПК 1.1. Знает методику проведения обследования организации, выявления информационных потребностей пользователей, формулировки	Знать: - Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности - Стандарты оформления технических заданий

	требований к информационной системе.	- Области и возможности использования математических и статистических методов и моделей для анализа и прогнозирования социально-экономических процессов
ПК-1	ПК.1.2. Умеет проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе	Уметь: - Анализировать исходные данные - Разрабатывать регламентные документы - Анализировать и интерпретировать основные результаты математических и статистических исследований; - Разрабатывать рекомендации по повышению эффективности работы социально-экономических структур
ПК-1	ПК.1.3. Владеет навыками анализа предметной области и обследования организаций, интервьюирования пользователей с целью выявления их информационных потребностей, формирования требований к информационной системе.	Владеть: - Методами концептуального проектирования - Способностью моделировать бизнес-процессы - Навыками использования программных средств для обработки статистических данных
ПК-2	ПК 2.1. Знает современные технологии разработки и адаптации прикладного программного обеспечения, их достоинства и недостатки.	Знать: - Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности - Языки программирования и работы с базами данных - Особенности реализации ООП в PHP - Особенности реализации ООП в JS. - Основные компоненты библиотеки ExtJS. - Особенности реализации AJAX запросов в библиотеке jQuery
ПК-2	ПК.2.2. Умеет разрабатывать,	Уметь: - Алгоритмизировать

	адаптировать компоненты прикладного программного обеспечения.	деятельность - Разрабатывать концепции системы - Организовывать оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов - Представлять концепции, техническое задание на систему и изменений в них заинтересованным лицам
ПК-2	ПК 2.3. Владеет навыками разработки прикладного программного обеспечения на современных языках программирования, методами адаптации прикладного программного обеспечения.	Владеть: - Навыками реализации ООП в JS. - Навыками реализации ООП в PHP. - Технологией AJAX. - Навыками реализации AJAX запросов в библиотеке jQuery - Способностью применять дополнительные библиотеки.
ПК-2	ПК 2.1. Знает современные технологии разработки и адаптации прикладного программного обеспечения, их достоинства и недостатки.	Знать: - Современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности - Языки программирования и работы с базами данных - Особенности реализации ООП в PHP - Особенности реализации ООП в JS. - Основные компоненты библиотеки ExtJS. - Особенности реализации AJAX запросов в библиотеке jQuery
ПК-2	ПК.2.2. Умеет разрабатывать, адаптировать компоненты прикладного программного обеспечения.	Уметь: - Алгоритмизировать деятельность - Разрабатывать концепции системы - Организовывать оценку соответствия требованиям существующих систем и их аналогов - Представлять концепции, техническое задание на систему и изменений в них



		заинтересованным лицам
ПК-2	ПК 2.3. Владеет навыками разработки прикладного программного обеспечения на современных языках программирования, методами адаптации прикладного программного обеспечения.	Владеть: - Навыками реализации ООП в JS. - Навыками реализации ООП в PHP. - Технологией AJAX. - Навыками реализации AJAX запросов в библиотеке jQuery - Способностью применять дополнительные библиотеки.
ПК-8	ПК 8.1. Знает современные технологии и методы тестирования, специализированное программное обеспечение автоматизации тестирования.	Знать: - Теорию тестирования - Методы оценки качества программных систем - Методы тестирования - Инструменты и методы модульного тестирования - Инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС - Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса
ПК-8	ПК. 8.2. Умеет разрабатывать программу и методику тестирования, проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС в соответствии с ними.	Уметь: - Кодировать на языках программирования - Тестировать результаты прототипирования - Осуществлять сбор, обработку и анализ результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям - Осуществлять демонстрацию сценариев работы системы согласно программе и методике испытаний - Исполнять ручные тесты
ПК-8	ПК 8.3. Владеет основными инструментальными средствами тестирования компонентов программного обеспечения ИС.	Владеть: - Способностью вести наблюдение за проведением приемочных испытаний системы участниками команды приемки - Способностью выявлять и описывать отклонения работы

		<p>системы от требований и ожиданий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Анализ результатов тестирования с точки зрения</li> </ul>
ПК-8	<p>ПК 8.1. Знает современные технологии и методы тестирования, специализированное программное обеспечение автоматизации тестирования.</p>	<p>Знать: - Теорию тестирования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Методы оценки качества программных систем</li> <li>- Методы тестирования</li> <li>- Инструменты и методы модульного тестирования</li> <li>- Инструменты и методы тестирования нефункциональных и функциональных характеристик ИС</li> <li>- Инструменты и методы прототипирования пользовательского интерфейса</li> </ul>
ПК-8	<p>ПК. 8.2. Умеет разрабатывать программу и методику тестирования, проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС в соответствии с ними.</p>	<p>Уметь: - Кодировать на языках программирования</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Тестировать результаты прототипирования</li> <li>- Осуществлять сбор, обработку и анализ результатов оценки готовых систем на соответствие требованиям</li> <li>- Осуществлять демонстрацию сценариев работы системы согласно программе и методике испытаний</li> <li>- Исполнять ручные тесты</li> </ul>
ПК-8	<p>ПК 8.3. Владеет основными инструментальными средствами тестирования компонентов программного обеспечения ИС.</p>	<p>Владеть: - Способностью вести наблюдение за проведением приемочных испытаний системы участниками команды приемки</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Способностью выявлять и описывать отклонения работы системы от требований и ожиданий</li> <li>- Анализ результатов тестирования с точки зрения организации процесса тестирования</li> </ul>

### 3. Содержание дисциплины

### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

#### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Расширяемый язык разметки XML.	XML и платформа Microsoft. Основы XML. Технологии обработки данных в формате XML. Форматирование и преобразование документов.	20	4	0	6	10
	1.2	Основные понятия объектно-ориентированного программирования (ООП).	Основы ООП. Реализация ООП в PHP. Реализация ООП в JS.	40	6	0	14	20
	1.3	Основные понятия технологии AJAX. Кроссбраузерная реализация.	Основы веб-программирования. Технология AJAX. Кроссбраузерная реализация.	24	4	0	8	12
	1.4	Библиотеки в программировании.	Основные компоненты библиотеки jQuery. Реализация AJAX запросов в библиотеке jQuery. Основные компоненты библиотеки ExtJS. Применение дополнительных библиотек.	24	4	0	8	12
Итого				108	18	0	36	54

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	XML и платформа Microsoft. Основы XML. Технологии обработки данных в формате XML. Форматирование и преобразование документов.	Расширяемый язык разметки XML. Схема DTD. XML-схема (XSD). Язык адресации XPath. Язык преобразований XSLT.	4
	1.2	Основы ООП. Реализация ООП в PHP. Реализация ООП в JS.	Объявление класса. Модификаторы доступа. Модификаторы final & static. Использование пакетов, директив импорта и переменной среды CLASSPATH. Наследование как механизм повторного использования кода. Расширенные задачи программирования на платформе JAVA. Технология Java Enterprise Edition	6
	1.3	Основы веб-программирования. Технология AJAX. Кроссбраузерная реализация.	Системы, созданные с использованием Ajax, базовые технологии.	4
	1.4	Основные компоненты библиотеки jQuery. Реализация AJAX запросов в библиотеке jQuery. Основные компоненты библиотеки ExtJS. Применение дополнительных библиотек.	Реализация AJAX запросов в библиотеке jQuery. Основные компоненты библиотеки ExtJS. Применение дополнительных библиотек.	4

		х библиотек.	
--	--	--------------	--

### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	XML и платформа Microsoft. Основы XML. Технологии обработки данных в формате XML. Форматирование и преобразование документов.	Схема DTD. XML-схема (XSD). Язык адресации XPath. Язык преобразований XSLT.	6
	1.2	Основы ООП. Реализация ООП в PHP. Реализация ООП в JS.	Основы технологии Java. Расширенные задачи программирования на платформе JAVA. Технология Java Enterprise Edition	14
	1.3	Основы веб-программирования. Технология AJAX. Кросбраузерная реализация.	Системы, созданные с использованием Ajax, базовые технологии. Реализация клиентской части. Реализация серверной части.	8
	1.4	Основные компоненты библиотеки jQuery. Реализация AJAX запросов в библиотеке	Основные компоненты библиотеки jQuery. Реализация AJAX запросов в библиотеке jQuery. Основные компоненты библиотеки ExtJS. Применение дополнительных библиотек.	8

		jQuery. Основные компоненты библиотеки ExtJS. Применение д ополнительны х библиотек.	
--	--	---	--

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Обзор платформы .NET Framework. Язык XML и платформа .NET. Структура XML-документа. Элементы XML-документа. Атрибуты XML-документа. Комментарии XML-документа. Текстовые данные XML-документа.	Подготовка к собеседованию Конспектирование	6
	1.2	Основы ООП. Обзор основных концепций ООП. Коллекции. Выполнение запросов. Основы технологии Java. Основы технологии PHP.	Подготовка к собеседованию Подготовка к тестированию	14
	1.3	Основы и характеристика технологии Ajax, ее преимущества и применение.	Подготовка к собеседованию	8
	1.4	Основные компоненты библиотеки jQuery. Применение дополнительных библиотек: обзор.	Подготовка к собеседованию	8

### 4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

## **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **5.1. Основная литература**

#### **5.1.1. Печатные издания**

1. Карпенков, С. Х. Современные средства информационных технологий : учеб. пособие - 2-е изд., испр. и доп. / С. Х. Карпенков - Москва : КНОРУС, 2013. - 400 с.

#### **5.1.2. Издания из ЭБС**

1. Советов, Б. Я. Информационные технологии : Учебник / Советов Б.Я., Цехановский В.В. - 6-е изд. - М. : Издательство Юрайт, 2017. – 263

2. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование : Учебное пособие / Тузовский А.Ф. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 206.

3. Федоров, Д. Ю. Программирование на языке высокого уровня python : Учебное пособие / Федоров Д.Ю. - М. : Издательство Юрайт, 2017. - 126

### **5.2. Дополнительная литература**

#### **5.2.1. Печатные издания**

1.

#### **5.2.2. Издания из ЭБС**

1. Гниденко, И. Г. Технологии и методы программирования : учебное пособие для прикладного бакалавриата / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 235 с.

2. Зыков, С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход : учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 155 с.

### **5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы**

Название	Ссылка
----------	--------

## **6. Перечень программного обеспечения**

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

1) Code::Blocks

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

На первом занятии преподаватель знакомит студентов с общей концепцией курса, с основными компетенциями, приобретаемыми студентами в ходе изучения дисциплины, с учебно-методической литературой по дисциплине, с требованиями.

Учебным планом предусмотрены аудиторские (лекционные, лабораторные) занятия и самостоятельная работа.

В ходе лекционных занятий студентам необходимо вести конспектирование учебного материала.

Целью лабораторных занятий является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, формирование у них определенных умений и навыков.

В ходе подготовки к лабораторным занятиям необходимо прочитать конспект лекции, изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой.

На лабораторном занятии - выполнить выданные преподавателем задания. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования программы. Отчитаться о выполненной работе: представить письменный и/или устный отчеты.

В течение семестра студентам предлагаются задания для аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы:

1. Конспектирование первоисточников и другой учебной литературы;
2. Проработка учебного материала (по конспектам, учебной и научной литературе);
3. Работа с тестами и вопросами для самопроверки;
5. Выполнение контрольной работы.

Результаты представления выполненного задания определяется преподавателем: в виде файла определенного типа, скриншоты, алгоритм, схема, таблица, презентация, сообщение и др.

Студентам рекомендуется с самого начала освоения курса работать с литературой и предлагаемыми заданиями в форме подготовки к очередному аудиторному занятию.

При освоении курса студент может пользоваться библиотекой вуза, образовательными



ресурсами Интернета, доступными электронными библиотеками:  
<http://www.studentlibrary.ru/> и др.

С целью осуществления текущего контроля знаний проводятся собеседования, тесты.  
Завершающим этапом изучения дисциплины является сдача экзамена.

Разработчик/группа разработчиков:  
Кирилл Артурович Гладких

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.