

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

Факультет компьютерных систем и информационных технологий

Кафедра компьютерных систем и сетей

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета компьютерных систем
и информационных технологий
_____ Кочевский А.А.
_____ *апрели* 2023 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«CASE-ТЕХНОЛОГИИ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

По направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Программа магистратуры «Сети ЭВМ и телекоммуникации»

Луганск 2023

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «CASE-технологии создания информационных систем». – 17 с.

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) «CASE-технологии создания информационных систем» разработана с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 года № 918.

СОСТАВИТЕЛЬ:

к.т.н., доцент кафедры компьютерных систем и сетей Попов С.В.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры компьютерных систем и сетей

«18» апреля 2023 года, протокол № 9

Заведующий кафедрой компьютерных систем и сетей  С.В. Попов

Переутверждена: «__» _____ 20__ года, протокол № _____

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии факультета компьютерных систем и информационных технологий
«19» апреля 2023 года, протокол № 8

Председатель учебно-методической
комиссии факультета



Н.Н. Ветрова

© Попов С.В., 2023 год

© ФГБОУ ВО «ЛГУ им. В. ДАЛЯ», 2023 год

Структура и содержание дисциплины

1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе

Цель изучения дисциплины «CASE-технологии создания информационных систем» - познакомить студентов с технологиями автоматизации разработки программного обеспечения, основанных на использовании CASE-средств.

Задачи: изучение основополагающих принципов, подходов и методологий проектирования информационных систем; изучение международных стандартов и технологий в области проектирования информационных систем; изучение языков моделирования систем; подготовка выпускников к комплексным инженерным исследованиям для решения задач, связанных с разработкой аппаратных и программных средств объектов профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО. Требования к результатам освоения содержания дисциплины.

Курс входит в часть факультативных дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника.

Дисциплина реализуется кафедрой компьютерных систем и сетей.

Основывается на базе дисциплин: инженерия программного обеспечения, стандартизация программного обеспечения.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Web-технологии в разработке информационных систем; методы исследования информационных систем и анализ экспериментальных данных.

3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

ПК-5. Понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения.	ПК-5.1. Знать: методы проектирования и верификации программного обеспечения; программных средств вычислительной техники; методы оценки качества программных продуктов; классификацию и регрессию данных. ПК-5.2. Уметь: вырабатывать требования к программному обеспечению; оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств; проводить обоснованный выбор - работать над разработкой программного обеспечения в рамках любого из этапов. ПК-5.3. Владеть: основными	Знать: методы проектирования и верификации программного обеспечения; программных средств вычислительной техники; методы оценки качества программных продуктов; классификацию и регрессию данных. Уметь: вырабатывать требования к программному обеспечению; оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств; проводить обоснованный выбор - работать над разработкой программного обеспечения в рамках любого из этапов. Владеть: основными методами и способами процессов разработки
---	--	--

	методами и способами процессов разработки и верификации программного обеспечения; концепцией хранилища данных; методами применения современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов.	и верификации программного обеспечения; концепцией хранилища данных; методами применения современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов.
--	---	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)		
	Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Общая учебная нагрузка (всего)	108 (3 зач. ед)	-	108 (3 ач. ед)
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) в том числе:	64	-	12
Лекции	32	-	6
Семинарские занятия	-	-	-
Практические занятия	-	-	-
Лабораторные работы	32	-	6
Курсовая работа (курсовой проект)	-	-	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса (<i>расчетно-графические работы, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинг, компьютерные симуляции, интерактивные лекции, семинары, анализ деловых ситуаций и т.п.</i>)	-	-	-
Самостоятельная работа студента (всего)	44	-	92
Форма аттестации	-	-	-
Зачёт (семестр 1)	-	-	4

4.2. Содержание разделов дисциплины

Семестр 1

Раздел 1. Основы проектирования информационных систем

Тема 1. Введение

Структура дисциплины. Информация - ресурс организации. Значение информации в современном мире. Определение информации и разнообразие информационных систем (ИС). Проблемы создания ИС. Задачи методологии проектирования ИС. Компоненты проекта ИС. Заинтересованные стороны в создании ИС и роль системного аналитика.

Тема 2. Проблемы в создании ИС

Типы CASE-средств, используемых при создании ИС. Важность процессного подхода и реинжиниринга в деятельности

организаций, внедряющих ИС. Технологии, способствующие повышению эффективности создания и применения ИС (ISO 9001:2000, Capability Maturity Model (CMM), IT Infrastructure Library (ITIL), Microsoft Operation Framework (MOF), Business Process Redesign (BPR), Continuous process improvement (CPI)). Жизненный цикл ИС в соответствии с ISO/IEC 12207 – Software Life Cycle Processes.

- Тема 3. Архитектуры и технологии создания ИС.
Цикл обработки информации. Атрибуты информации. Типы информационных систем. Системы обработки операций. Информационные системы управления. Системы поддержки принятия решений. Групповые системы поддержки принятия решений. Информационные системы руководителя. Экспертные системы. Классификация архитектур систем обработки экономической информации, характеристики и области перспективного использования. Варианты решений, принимаемых в организациях. Хранилище данных и принципы его организации. Архитектуры ИС. Типичные файлы информационной системы. Типы обработки данных: пакетная, онлайн, пакетная, онлайн.
- Тема 4. Методологии создания ИС.
Причины изменения ИС в организациях. PIECES – основа выявления бизнес-проблемы. Классический подход к разрешению проблемной ситуации. Преимущества методологии. Методологии, основанные на моделировании. Структурный анализ и проектирование. Инфотеника. Объектно-ориентированный анализ и проектирование. Rapid Application Development (RAD). Приобретение готового ПО.
- Тема 5. Принципы и этапы создания ИС
Принципы разработки системы. Классический метод водопада. Эволюционная модель. Спиральная модель. Характеристики «тяжелого процесса». Принципы быстрой разработки. Принципы Agile-методологии. Понятие Extreme Programming (XP). SCRUM-методология. Принципы и этапы методологии RUP.
- Тема 6. Работы, выполняемые на этапе предварительного анализа
Запрос информационного обслуживания. Содержание и задачи этапа предварительного анализа. Выявление и формулировка проблемы. Понятие масштаба системы. Предварительный анализ бизнес-процессов. Модели анализа объектно-ориентированного подхода. Идентификация классов системы и способы их выявления. Выявление ограничений системы. Планирование последующих стадий проекта.
- Раздел 2. Технология внедрения Case-средств**
- Тема 7. Основы методологии проектирования информационных систем (ИС).

- Жизненный цикл ПО ИС. Модели жизненного цикла ПО. Методологии и технологии проектирования ИС. Общие требования к методологии и технологии. Методология RAD.
- Тема 8. Методология IDEF1.
Подход, используемый в CASE - средство Vantage Team Builder. Пример использования структурного подхода. Описание предметной области. Организация проекта.
- Тема 9. Программные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения (ЖЦ ПО)
Методологии проектирования ПО как программные продукты. Методология DATARUN. Инструментальное средство SE Companion. CASE-средства. Общая характеристика и классификация.

4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Семестр 1		32	-	6
1	Введение	2	-	
2	Проблемы в создании ИС	2	-	2
3	Архитектуры и технологии создания ИС	4	-	2
4	Методологии создания ИС	4	-	2
5	Принципы и этапы создания ИС	4	-	
6	Работы, выполняемые на этапе предварительного анализа	4	-	
7	Основы методологии проектирования информационных систем (ИС)	4	-	
8	Методология IDEF1.	4	-	
9	Программные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения (ЖЦ ПО).	4	-	
Итого:		32	-	6

4.4. Практические (семинарские) занятия

Практические (семинарские) занятия не предусмотрены рабочим учебным планом.

4.5. Лабораторные работы

№ п/п	Название темы	Объем часов		
		Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Семестр 1		32	-	6
1	Создание контекстной диаграммы и диаграммы декомпозиции	4	-	
2	Тоннелирование стрелок	4	-	2
3	Вспомогательные диаграммы	4	-	2
4	Коллективная работа над проектом	4	-	
5	Методология IDEF3	4	-	2
6	Стоимостной анализ	4	-	

7	Реинжиниринг процессов	4	-	
8	Методология DFD	4	-	
Итого		32	-	6

4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов		
			Очная форма	Очно-заочная форма	Заочная форма
Семестр 1			44	-	92
1	Введение	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	4	-	10
2	Проблемы в создании ИС	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	5	-	10
3	Архитектуры и технологии создания ИС	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	5	-	10
4	Методологии создания ИС	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	5	-	10
5	Принципы и этапы создания ИС	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	5	-	10
6	Работы, выполняемые на этапе предварительного анализа	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	5	-	10
7	Основы методологии проектирования информационных систем (ИС)	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	5	-	10
8	Методология IDEF1.	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	5	-	10
9	Программные средства поддержки жизненного цикла программногo обеспечения (ЖЦ ПО).	Изучение теоретического материала. Поиск дополнительного материала по теме.	5	-	12
Итого:			44	-	92

4.7. Курсовые работы/проекты.

Курсовые работы или проекты не предусмотрены рабочим учебным планом.

5. Образовательные технологии

С целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся преподавание дисциплины, ведется с применением технологии объяснительно-иллюстративного и проблемного обучения в сочетании с современными информационными технологиями обучения (различные демонстрации с использованием проекционного мультимедийного оборудования).

В процессе проведения аудиторных занятий используются следующие активные и интерактивные методы и формы обучения: проблемная лекция, совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ, самостоятельная работа с электронными образовательными ресурсами (электронный конспект, размещенный во внутренней сети) при подготовке к лекциям, лабораторным работам; интерактивные лекции (презентации).

6. Формы контроля освоения дисциплины

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором и преподавателем(ями), ведущими лабораторные работы по дисциплине в следующих формах:

- выполнение лабораторных работ;
- защита лабораторных работ

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания и методы контроля, позволяющие оценить результаты текущей и промежуточной аттестации обучающихся по данной дисциплине, помещаются в приложении к рабочей программе в соответствии с Положением о фонде оценочных средств.

Форма аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачёта. Зачёт для всех форм обучения выставляется по результатам текущего контроля знаний при всех положительно выполненных контрольных мероприятиях (лабораторных работ, защит лабораторных работ) и не предусматривает обязательного присутствия студента.

В зачётную ведомость и зачётную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Характеристика знания предмета и ответов	Зачёты
Студент глубоко и в полном объёме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено

Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

7. Учебно-методическое и программно-информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература:

1. Карпович Е.Е., Жизненный цикл программного обеспечения / Карпович Е.Е. - М. : МИСиС, 2016. - 130 с. - ISBN -- - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/MIS068.html>

2. Назарова О.Б., Разработка реляционных баз данных с использованием CASE-средства All Fusion Data Modeler : учеб.- метод. пособие / О.Б. Назарова, О.Е. Масленникова - М. : ФЛИНТА, 2019. - 73 с. - ISBN 978-5-9765-1601-4 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785976516014.html>

3. Жданов С.А., Информационные системы : учебник для студ. учреждений высш. образования / С.А. Жданов, М.Л. Соболева, А.С. Алфимова - М. : Прометей, 2015. - 302 с. - ISBN 978-5-9906-2644-7 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785990626447.html>

б) дополнительная литература:

1. Захарова Е.Я., Информационные системы : учеб. пособие / Е.Я. Захарова, О.В. Милёхина - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010. - 126 с. - ISBN 978-5-7782-1535-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778215351.html>

2. Александров Д.В., Инструментальные средства информационного менеджмента. CASE-технологии и распределенные информационные системы : учеб. пособие / Д.В. Александров. - М. : Финансы и статистика, 2011. - 224 с. - ISBN 978-5-279-03475-8 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279034758.html>

3. Захарова Е.Я., Информационные системы : учеб. пособие / Е.Я. Захарова, О.В. Милёхина - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2010. - 126 с. - ISBN 978-5-7782-1535-1 - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778215351.htm>

в) Интернет-ресурсы:

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

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки – <http://obrnadzor.gov.ru/>

Министерство образования и науки Луганской Народной Республики – <https://minobr.su>

Народный совет Луганской Народной Республики – <https://nslnr.su>

Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования – <http://fgosvo.ru>

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

Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» – <http://window.edu.ru/>

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <http://fcior.edu.ru/>

Электронные библиотечные системы и ресурсы

Электронно-библиотечная система «Консультант студента» – <http://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>

Электронно-библиотечная система «StudMed.ru» – <https://www.studmed.ru>

Информационный ресурс библиотеки образовательной организации

Научная библиотека имени А. Н. Коняева – <http://biblio.dahluniver.ru/>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Освоение дисциплины «CASE-технологии создания информационных систем» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Лекционные занятия: комплект электронных презентаций/слайдов; аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

Лабораторные работы: компьютерный класс, презентационная техника (проектор, экран, компьютер/ноутбук), пакеты ПО общего и специализированного назначения (операционная система, текстовые редакторы, графические редакторы, и т.п.).

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

Функциональное назначение	Бесплатное программное обеспечение	Ссылки
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	https://www.libreoffice.org/ https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice
Операционная система	UBUNTU 19.04	https://ubuntu.com/

		https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu
Браузер	Firefox Mozilla	http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx
Файл-менеджер	Far Manager	http://www.farmanager.com/download.php
Проектирование визуальных моделей	BPWin	https://softdroids.com/343-bpwin.html
Редактор PDF	PDFCreator	http://www.pdfforge.org/pdfcreator

9. Оценочные средства по дисциплине

Паспорт

оценочных средств по учебной дисциплине

«CASE-технологии создания информационных систем»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в результате освоения учебной дисциплины (модуля) или практики

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Контролируемые темы учебной дисциплины, практики	Этапы формирования (семестр изучения)
1.	ПК-5.	Понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения.	ПК-5.1. Знать: методы проектирования и верификации программного обеспечения; программных средств вычислительной техники; методы оценки качества программных продуктов; классификацию и регрессию данных. ПК-5.2. Уметь: вырабатывать требования к программному обеспечению; оптимизировать программный код с использованием специализированных программных средств; проводить обоснованный выбор - работать над разработкой программного обеспечения в рамках любого из этапов.	Тема 1. Введение	1
				Тема 2. Проблемы в создании ИС	1
				Тема 3. Архитектуры и технологии создания ИС	1
				Тема 4. Методологии создания ИС	1
				Тема 5. Принципы и этапы создания ИС	1
				Тема 6. Работы, выполняемые на этапе предварительного анализа	1
				Тема 7. Основы методологии проектирования информационных систем (ИС)	1
				Тема 8. Методология IDEF1.	1

			ПК-5.3. Владеть: основными методами и способами процессов разработки и верификации программного обеспечения; концепцией хранилища данных; методами применения современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов.	Тема 9. Программные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения (ЖЦ ПО).	1
--	--	--	--	---	---

Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания

№ п / п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ПК-5.	ПК-5.1. Знать: методы проектирования и верификации программного обеспечения; программных средств вычислительной техники; методы оценки качества программных продуктов; классификацию и регрессию данных. ПК-5.2. Уметь: вырабатывать требования к программному обеспечению; оптимизировать	Знать: методы проектирования и верификации программного обеспечения; программных средств вычислительной техники; методы оценки качества программных продуктов; классификацию и регрессию данных. Уметь: вырабатывать требования к программному обеспечению; оптимизировать программный код с	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7, Тема 8, Тема 9.	Лабораторные работы, защита лабораторных работ

		программный код с использованием специализированных программных средств; проводить обоснованный выбор - работать над разработкой программного обеспечения в рамках любого из этапов. ПК-5.3. Владеть: основными методами и способами процессов разработки и верификации программного обеспечения; концепцией хранилища данных; методами применения современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов.	использованием специализированных программных средств; проводить обоснованный выбор - работать над разработкой программного обеспечения в рамках любого из этапов. Владеть: основными методами и способами процессов разработки и верификации программного обеспечения; концепцией хранилища данных; методами применения современных технологий разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов.		
--	--	---	---	--	--

Оценочные средства по дисциплине «CASE-технологии создания информационных систем»

Типовые задания к лабораторным работам

Лабораторная работа 1

Тема: Создание контекстной диаграммы и диаграммы декомпозиции.

Цель работы: получить основные теоретические знания о методологии IDEF0 в среде BPWin, научиться создавать контекстные диаграммы и диаграммы декомпозиции.

Лабораторная работа 2

Тема: Тоннелирование стрелок.

Цель работы: научиться работать с тоннельными стрелками.

Лабораторная работа 3

Тема: Вспомогательные диаграммы.

Цель работы: приобрести навыки построения диаграммы узлов и FEO-диаграммы.

Лабораторная работа 4

Тема: Коллективная работа над проектом.

Цель работы: приобрести навыки создания слияния и расщепления моделей и копирования работ.

Лабораторная работа 5

Тема: Методология IDEF3.

Цель работы: приобрести навыки создания диаграмм IDEF3.

Лабораторная работа 6

Тема: Стоимостной анализ.

Цель работы: Стоимостной анализ (ABC) и свойства, определяемые пользователем (UDP).

Лабораторная работа 7

Тема: Реинжиниринг процессов.

Цель работы: Создание модели TO-BE (реинжиниринг бизнеспроцессов).

Лабораторная работа 8

Тема: Методология DFD.

Цель работы: Создание диаграммы DFD.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «лабораторные работы»

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Задание по работе выполнено в полном объеме. Обучающийся свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условия задачи. Отчет выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.
4	Задание по работе выполнено в полном объеме. Обучающийся ориентируется в предложенном решении. Качество оформления отчета к работе не полностью соответствует требованиям
3	Обучающийся правильно выполнил задание к работе. Составил отчет в установленной форме, представил решения большинства заданий, предусмотренных в работе. Обучающийся не может полностью объяснить полученные результаты.
2	Обучающийся не выполнил все задания работы и не может объяснить полученные результаты.

Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачёт)

Форма аттестации по результатам освоения дисциплины проходит в форме зачета. Зачет для всех форм обучения выставляется по результатам текущего контроля знаний при всех положительно выполненных контрольных мероприятиях (лабораторных работ, защита лабораторных работ) и не предусматривает обязательного присутствия студента.

В зачетную ведомость и зачетную книжку выставляются оценки по шкале, приведенной в таблице.

Характеристика знания предмета и ответов	Зачеты
--	--------

Студент глубоко и в полном объеме владеет программным материалом. Грамотно, исчерпывающе и логично его излагает в устной или письменной форме. При этом знает рекомендованную литературу, проявляет творческий подход в ответах на вопросы и правильно обосновывает принятые решения, хорошо владеет умениями и навыками при выполнении практических задач.	зачтено
Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач.	
Студент знает только основной программный материал, допускает неточности, недостаточно чёткие формулировки, непоследовательность в ответах, излагаемых в устной или письменной форме. При этом недостаточно владеет умениями и навыками при выполнении практических задач. Допускает до 30% ошибок в излагаемых ответах.	
Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы.	не зачтено

Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)