МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

«	>>	2016 г.
-		П. Е. Троян
Пр	оректор	о по учебной работе
УΊ	ВЕРЖ	ДАЮ

Рабочая программа учебной дисциплины

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА (курсовая работа)

Уровень основной образовательной программы: **бакалавриат** Направление подготовки: **09.03.04** «**Программная инженерия**»

Форма обучения: очная

Факультет систем управления (ФСУ)

Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

Курс 3 Семестр 5

Учебный план набора 2013 г.

Распределение рабочего времени:

Виды учебной работы	Семестр 5	Всего	Единицы
1. Лекции	1	1	час
2. Практические занятия	ı	1	час
3. Лабораторные работы	ı	ı	час
4. Курсовая работа	18	18	
5. Всего аудиторных занятий (сумма 1, 2, 3, 4)	18	18	час
6. Из них в интерактивной форме	4	4	час
7. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	час
8. Общая трудоемкость	108	108	час
(в зачетных единицах)	3	3	3ET

Диф. зачет (защита курсовой работы) — 5 (пятый) семестр

Томск 2016

Лист согласований

учетом требований Федерального I вания (ФГОС ВО) по направлению вержденного приказом Министерст	плины « Компьютерная графика» (Б1.В.ОД.19) составлена с Государственного образовательного стандарта высшего образо- подготовки бакалавра 09.03.04 «Программная инженерия», ут- гва образования и науки РФ 12 марта 2015 г. г. № 229.
Рассмотрена и утверждена на за	аседании кафедры «»2016 г., протокол №
Разработчик:	
Доцент каф. АОИ	Перемитина Т.О.
Рабочая программа согласована направления подготовки (специальн	а с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами ности).
Декан ФСУ	Сенченко П.В.
Зав. профилирующей выпускающей кафедрой	Ехлаков Ю.П.
Кафедра АОИ, методист	Коновалова Н.В.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Курсовая работа является завершающим этапом в изучении дисциплины «Компьютерная графика». Курсовое проектирование должно способствовать закреплению, углублению и обобщению знаний, полученных студентами за время обучения, и применению этих знаний к решению поставленной задачи.

Цели изучения дисциплины:

- систематизация, закрепление и расширение теоретического материала по математическим и алгоритмическим основам компьютерной графики;
 - получение навыков научно-исследовательской работы;
 - систематизация, обобщение и анализ фактического материала по проблемам компьютерной графики;
- приобретение практических знаний составления и реализации математических моделей средствами компьютерной графики.

Задачи изучения дисциплины:

- сформировать взгляд на компьютерную графику как на систематическую научно-практическую деятельность, носящую как теоретический, так и прикладной характер;
- сформировать базовые теоретические понятия, лежащие в основе компьютерной графики, освоить особенности восприятия растровых и векторных изображений;
 - дать представление о методах геометрического моделирования;
 - научить практическому использованию алгоритмов и методов компьютерной графики при проектировании пользовательских интерфейсов программных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Учебная дисциплина **«Компьютерная графика»** (Б1.В.ОД.19) относится к обязательным дисциплинам вариативной части ОПОП. Базируется на дисциплинах: Б1.Б.11 «Алгебра и геометрия», Б1.В.ДВ.3.1 «Компьютерная графика». Знания и умения, полученные студентами при успешном освоении курса, в дальнейшем используются при изучении дисциплины «Разработка интернет-приложений» (Б1.В.ДВ.2.1).

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции – владение основными концепциями, принципами, теориями и фактами, связанными с информатикой (ПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен:

з**нать**: основные принципы компьютерной графики; базовые алгоритмы создания и преобразования двумерных и трехмерных объектов; наиболее распространенные форматы графических файлов.

уметь: разрабатывать графические приложения; пользоваться специальными процедурами и функциями графических библиотек и современными пакетами графических прикладных программ.

владеть: методами создания реалистических трехмерных изображений.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр V
Аудиторные занятия (всего), в том числе:	18	18
Курсовая работа (КР)	18	18
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	90	90
Изучение тем теоретической части дисциплины,	50	50
вынесенных для самостоятельной проработки		
Подготовка к аудиторным занятиям по курсовой работе	40	40
Общая трудоемкость, ч	108	108
Зачетные единицы трудоемкости	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Разделы дисциплин и виды занятий

Наименование раздела дисциплины	КР	CPC	Всего	ПК,
	(аудиторные занятия)		часов	
1. Генерация движущихся изображений	3	18	21	
2. Геометрические примитивы	3	18	21	
3. Полигональная аппроксимация поверхностей	4	18	22	ПК-1
4. Свойства материала и спецэффекты освещения	4	18	22	
5. Растровые объекты: изображения и текстуры	4	18	22	
Итого	18	90	108	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям) - не предусмотрено

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) дисциплинами и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Наименование обеспечивающих (предыдущих) дисциплин и обеспечиваемых (последующих)	Номера разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих (предыдущих) дисциплин					
дисциплин	1	1 2 3 4 5				
Предыдущие дисциплины						
Компьютерная графика (Б1.В.ДВ.3.1)	+	+	+	+	+	
Алгебра и геометрия (Б1.Б.11)	+	+	+		+	
Последующие дисциплины						
Разработка интернет-приложений (Б1.В.ДВ.2)		+	+	+	+	

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

ПК	КР (ауд. занятия	CPC	Формы контроля	
ПК-1	+	+	Устный и тестовый опрос на аудиторных занятиях	

ПЗ – практические занятия, СРС – самостоятельная работа студента

6. МЕТОДЫ И ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ

	Формы организа		
Методы обучения	ПЗ	CPC	Всего
1. Работа в группе	2	_	2
2. Поисковый метод	_	2	2
Итого интерактивных занятий	2	2	4
из них аудиторных занятий	2	_	4

7. ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ - не предусмотрено

8. ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ – не предусмотрено

9. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

	Трудоемкость, ч				сть, ч		Контроль	
Виды самостоятельной работы		По разделам Всего				Всего	ОПК	выполнения
		дис	ципл	ины		по виду		работы
						CPC		
	1	2	3	4	5			
1. Изучение тем теоретической части дисциплины,	10	10	10	10	10	50	ПК-1	
вынесенных для самостоятельной проработки:								
Композиция нескольких преобразований	10							Устный
Описание точек, отрезков и многоугольников		10						и тестовый
Вычисление векторов нормалей			10					опрос
Задание свойств материала				10				
Наложение текстуры на произвольную поверхность					10			
2. Подготовка к аудиторным занятиям по КР занятиям	8	8	8	8	8	40	ПК-1	Защита курсовой работы
Всего по разделу дисциплины	18	18	18	18	18	90		рисоты

10. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ

Курсовая работа выполняется по типовым заданиям, для реализации которых необходимо подключить графическую библиотеку OpenGL:

- 1. Реализовать задачу трехмерного отсечения для различных объектов многогранников, круглых тел или их сочетаний. Решить задачу определения взаимного расположения объектов и отсекающего объема. Полученную сцену вращать по таймеру и использовать команды переопределения свойств материала.
- 2. Работа с освещением. Разработать программу, осуществляющую имитацию движения луча по поверхности. Программа должна обладать дружественным интерфейсом и предоставлять пользователю возможность влиять на свойства поверхности и луча. Полученную сцену вращать по таймеру и использовать команды переопределения свойств материала.

- 3. Построение редактора векторных фонтов. Разработать редактор, позволяющий формировать символы в векторном представлении, записывать их в файл и использовать для создания текстового файла. Редактор должен иметь соответствующий сервис и режимы работы.
- 4. Облет тела по заданной траектории. В работе предусмотреть возможность задания траектории облета трехмерного тела и выдачу изображения этого тела с точек траектории, взятых с определенным шагом. Возможны вариации за счет смены траекторий и способа представления тел со сплошной заливкой или каркасное отображение.
- 5. Построение каркасного изображения тел в различных проекциях. Предусмотреть построение каркасных изображений различных трехмерных геометрических проекций с возможностью изменения точек наблюдения.
- 6. Построение реалистических изображения с учетом теней. Требуется построить тени для выбранных объектов при расположении источника света на конечном расстоянии от объекта вне поля зрения.
- 7. Реализовать трехмерную сцену, содержащую изображение куба с вырезанными (с помощью буфера трафарета) в гранях отверстиями. Отверстия каждой грани должны быть различными. В каждом отверстии поместить полупрозрачную фигуру, с помощью которой данное отверстие было получено. Полученную сцену вращать по таймеру и использовать команды переопределения свойств материала.
- 8. Программная визуализация трехмерной модели лабиринта вместе с путем его прохождения. Полученную сцену вращать по таймеру и использовать команды переопределения свойств материала.
- 9. Программная визуализация трехмерной модели картинной галереи. Использовать команды переопределения свойств материала.
- 10. Реализовать трехмерную сцену, содержащую изображение вращающейся модели Солнечной системы. Реализовать возможность отображения подписи названий планет.
- 11. Реализация программы имитатора сложного станкового механизма. Полученную сцену вращать по таймеру и использовать команды переопределения свойств материала.
- 12. Изобразить трехмерную сцену, изображающую работающие механические часы. Полученную сцену вращать по таймеру и использовать команды переопределения свойств материала.
- 13. Реализовать трехмерную сцену имитирующую движение мяча, падающего на пол и отскакивающего от пола. Сначала следует смоделировать отскок в ту же точку, откуда началось падение, затем высота отскока постепенно уменьшается. Число отскоков, скорость движения должны задаваться в программе.
- 14. Хранители экрана. Создать программу хранитель экрана (Screen Saver) поддерживающую опции настройки, различающую состояния активного режима и режима конфигурации, осуществляющую выход, если пользователь нажал клавишу или переместил мышь.
- 15. Программа графического дизайна. Разработать программу для дизайна ландшафта с возможностью моделирования расположения различных видов растительности и других предметов (беседки, фонтаны, скульптуры, осветительные приборы и т.д.). Использовать всевозможные спецэффекты: туман, текстуры и др.
- 16. Программа графического дизайна. Разработать программу для проектирования кухонной мебели с возможностью изменения текстуры материала и фурнитуры. Программа должна предусматривать просмотр 2D (ортографические проекции) и 3D макетов.
- 17. Программа графического дизайна. Разработать программу для проектирования офисной мебели с возможностью изменения текстуры материала и фурнитуры. Программа должна предусматривать просмотр 2D (ортографические проекции) и 3D макетов.
- 18. Программа графического дизайна. Разработать программу для проектирования мебели для гостиной с возможностью изменения текстуры материала и фурнитуры. Программа должна предусматривать просмотр 2D (ортографические проекции) и 3D макетов.
- 19. Программа графического дизайна. Разработать программу для проектирования мягкой мебели с возможностью изменения текстуры материала и фурнитуры. Программа должна предусматривать просмотр 2D (ортографические проекции) и 3D макетов.
- 20. Программа графического дизайна. Разработать программу для дизайна интерьера помещений с возможностью размещения различных объектов мебели, бытовой техники и других предметов интерьера. Программа должна предусматривать просмотр 2D (ортографические проекции) и 3D макетов.

Аудиторные занятия по курсовому проекту	Трудоемкость,ч	ОК, ПК
Генерация движущихся изображений	3	
Геометрические примитивы	3	
Полигональная аппроксимация поверхностей	4	ПК-1
Свойства материала и спецэффекты освещения	4	
Растровые объекты: изображения и текстуры	4	
Итого	18	

11. РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ДЛЯ ОЦЕНКИ УСПЕВАЕМОСТИ СТУДЕНТОВ

11.1. Балльные оценки для элементов контроля Дифф. зачет – 5 семестр

Элементы	Макс. балл	Макс. балл на период	Макс. балл на период	Всего за
учебной деятельности	на 1-ую КТ с начала	между 1 КТ и 2 КТ	между 2 КТ	семестр
	семестра		и концом семестра	
Посещение занятий	5	5	5	15
Собеседование по теме работы	10	15	15	40
Компонент своевременности	5	5	5	15
Защита проекта	-	-	30	30
Итого максимум за период	20	25	55	100
Нарастающим итогом	20	45	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60 % от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ФГОС)	Итоговая сумма баллов (максимум 120)	Оценка (ECTS)
5 (отлично)	108 – 120	А (отлично)
4 (vonouro)	99 – 107	В (очень хорошо)
4 (хорошо)	90 – 98	С (хорошо)
3 (удовлетворительно)	81 – 89	D (удовлетворительно)
	72 – 80	Е (посредственно)
2 (неудовлетворительно)	Менее 72 баллов	F (неудовлетворительно)

12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

12.1. Основная литература

1. Перемитина Т.О. Компьютерная графика: учебное пособие. - Томск, ТУСУР, 2012. - 144 с. [Электронный ресурс]: науч.-образ. портал ТУСУРа. — URL: https://edu.tusur.ru/training/publications/5613

12.2. Дополнительная литература

- 1. Немцова Т.И., Назарова Ю.В. Компьютерная графика и WEB-дизайн. М.: ФОРУМ, 2013. 288 с. В библиотеке ТУСУРа: 13 экз.
- 2. Миронов Б.Г., Миронова Р.С., Пяткина Д.А. Инженерная и компьютерная графика: Учебник для ссузов.- 5-е изд., стереотип. М.: Высшая школа, 2006. 333 с. ISBN 5-06-004456-4 (аунл 18, гриф МО РФ)
- 3. Люкшин Б. А. Инженерная и компьютерная графика: учеб. пособие. Томск: ТУСУР, 2007. 100 с. (аунл 180 экз.).
 - 4. Петров М.Н., Молочков В.П. Компьютерная графика: учеб. пособие. СПб.: Питер, 2006. 810 с. (аунл 20 экз.).

12.3. Учебно-методические пособия и требуемое программное обеспечение

- 1. Перемитина Т.О. Компьютерная графика: методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы по дисциплине для студентов специальности 231000.62 «Программная инженерия». Томск: ТУСУР, каф. АОИ, 2012. 10 с. [Электронный ресурс]: науч.-образовательный портал ТУСУРа. URL: https://edu.tusur.ru/training/publications/5612
- 2. Перемитина Т.О. Компьютерная графика: Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине для студентов специальности 231000.62. –Томск: ТУСУР, каф. АОИ, 2012. 19 с. [Электронный ресурс]: науч.-образовательный портал ТУСУРа. URL: https://edu.tusur.ru/training/publications/5609

Требуемое программное обеспечение

Для организации работы студентов требуется свободный доступ в компьютерные классы с наличием среды программирования C++, C#, Delphi.

12.4. Необходимые базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Образовательный портал университета (<u>http://portal.tusur.ru</u>, <u>http://lib.tusur.ru</u>); электронные информационно-справочные ресурсы вычислительных залов кафедры АОИ.

13. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Аудитории с мультимедийным оборудованием для проведения лекционных занятий.

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ)

УТВЕРЖДАЮ	
Заведующий кафедрой АС	ΝС
Ю.П. Ехлак	ков
«»2016	6 г.
ФОНЛ ОПЕНОЧНЫХ СРЕЛСТВ ¹	

ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА» (курсовая работа) для направления подготовки бакалавра 09.03.04 «Программная инженерия» (учебный план набора 2013 г.)

<u> </u>		2016 г.
		Т.О. Перемитина
кан	ід. техн	. наук
До	цент ка	федры АОИ
Pa:	враоотч	ИК

Томск	20	16

1. ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ

 $^{^{1}}$ ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры АОИ «____» _____ 2016 г. протокол № _____.

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

При описании фонда оценочных средств по учебной дисциплине используется нижеприведенная терминология.

Компетенция – комплекс взаимосвязанных аспектов профессиональной деятельности, складывающихся из знаний, умений, навыков и/или опыта, объединенных с потенциальной способностью и готовностью студента (выпускника) справляться с решением задач, обусловленных видами и объектами профессиональной деятельности.

Этапы освоения компетенции – логически увязанные части жизненного цикла освоения компетенции

Оценочные средства — совокупность контрольных/контрольно-измерительных и методических материалов, необходимых для определения степени сформированности компетенций по конкретной дисциплине.

Контрольные материалы оценочного средства — конкретные задания, позволяющие определить результативность учебно-познавательной и проектной деятельности студента.

Показатели оценивания компетенций — сформулированные на содержательном уровне требования к освоению компетенции, распределенные по этапам ее формирования и обусловленные видами и объектами профессиональной деятельности, обобщенными трудовыми функциями профессиональных стандартов,

Критерии оценивания компетенций — правило дифференциации показателя уровня освоения компетенции

Таблица 1 – Обобщенная модель формирования содержания показателей оценивания компетенции

n	Обобщенные показ		
Этапы	Теоретические основы	Методологические основы	Инструментальные основы
Знать	Обладает знаниями теоретического материала, в том	Обладает знаниями по технологиям решения профес-	Обладает знаниями в области инструментальных средств (про-
	числе по содержанию терминов, понятий, взаимосвязей между ними	сиональных задач	граммной и/или программно- аппаратной реализации профес- сиональных задач)
Уметь	Обладает умениями по использованию теоретического материала для решения профессиональных задач	Обладает умениями адаптации технологий решения профессиональных задач на контрольных (модельных) заданиях	Обладает умениями применения инструментальных средств для решения профессиональных задач на контрольных (модельных) заданиях
Владеть	Обладает навыками и/или опытом преобразования (трансформации) теоретического материала в рамках получения нового знания	Обладает навыками и/или опытом адаптации технологий решения профессиональных задач для реальных данных / ситуаций / условий	Обладает навыками и/или опытом применения инструментальных средств для решения профессиональных задач для реальных данных / ситуаций / условий

Таблица 2 – Шкала оценивания уровня освоения компетенции

Уровни освоения компетенции	Экзаменационная оценка / дифференцированный зачет	Зачет
Неудовлетворительный	неудовлетворительно	не зачтено
Пороговый	удовлетворительно	зачтено
Базовый	хорошо	зачтено
Высокий	отлично	зачтено

2. КОМПЕТЕНЦИИ, ЭТАПЫ И ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины приведен в таблице 3.

Таблица 3 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

	Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования
-			компетенции
	ПК-1	Готовность применять основные методы и инструменты разработки про-	Знать,
		граммного обеспечения	уметь,
		Граммного обеспечения	владеть

Для оценки качества степени освоения компетенций по дисциплине используются следующие оценочные средства.

Промежуточная аттестация

Дифференциальный зачет — проверка знаний студентов, выявление навыков и умений применения знаний при решении профессиональных задач.

Текущая аттестация (текущий контроль освоения компетенций)

Тестирование — учебная технология, позволяющая измерять знания, умения и навыки студентов, состоящая из тестовых заданий и формализованных процедур проведения, обработки и анализа результатов.

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

3.1. Компетенция ПК-1

ПК-1: готовность применять основные методы и инструменты разработки программного обеспечения Этапы формирования компетенции, показатели и используемые оценочные средства представлены в таблице 4.

Критерии и уровни оценивания компетенции на каждом этапе приведены в таблице 5.

Таблица 4 – Этапы, показатели и используемые оценочные средства формирования компетенции

	T v		
Состав	Показатели оценивания компетенций по этапам		
	Знать	Уметь	Владеть
Описание	Основные принци-	Разрабатывать графиче-	Методами создания реалистиче-
показателей	пы компьютерной	ские приложения; пользо-	ских трехмерных изображений. На-
	графики; базовые	ваться специальными проце-	выками комплексного применения
	алгоритмы созда-	дурами и функциями графи-	знаний и умений из различных разде-
	ния и преобразова-	ческих библиотек и совре-	лов дисциплины.
	ния двумерных и	менными пакетами графиче-	Навыками подготовки отчетов,
	трехмерных объек-	ских прикладных программ.	докладов, презентаций по изученному
	TOB.		материалу.
Виды	Самостоятельная	Аудиторные занятия	Аудиторные занятия
занятий	работа.	Самостоятельная работа	Самостоятельная работа
Используемые	Опрос	Пояснительная записка к	Пояснительная записка к курсовой
оценочные	на аудиторном	курсовой работе.	работе.
средства	занятии.		

Таблица 5 – Критерии и уровни оценивания компетенции

Уровни	Критерии оценивания компетенций по этапам		
оценивания	Знать	Уметь	Владеть
Отлично	Способен перечислить	Способен корректно обраба-	Способен свободно ис-
(высокий	основные термины и поня-	тывать и анализировать ма-	пользовать информацион-
уровень)	тия и самостоятельно рас-	териалы требуемые для выпол-	ные, компьютерные и сете-
	крыть содержание термина	нения заданий домашней рабо-	вые технологий для поиска
	или понятия во взаимосвя-	ты из информационных и	информации из различных
	зи с иными элементами	учебно-методических научно -	источников и баз данных.
	терминологии.	образовательных ресурсов.	

Хорошо	Способен перечислить	Способен обрабатывать ма-	Способен использовать
(базовый	основные термины и поня-	териалы, требуемые для вы-	информационные, компью-
уровень)	тия и самостоятельно рас-	полнения заданий домашней	терные и сетевые технологий
	крыть содержание термина	работы из учебно-	для поиска информации из
	или понятия.	методических ресурсов.	различных источников и баз
			данных, пользуясь инструк-
			тивными и справочными ма-
			териалами.
Удовлетво-	Способен перечислить	Способен корректно обраба-	Способен использовать ин-
рительно	основные термины и поня-	тывать материалы требуемых	формационные, компьютер-
(пороговый	тия и корректно опреде-	для подготовки реферата из	ные и сетевые технологий для
уровень)	лить значение термина или	учебно-методических ресур-	поиска информации из раз-
	понятия через выбор из	сов, содержащих примеры вы-	личных источников и баз дан-
	предложенного списка ва-	полнения подобных заданий.	ных, периодически обращаясь
	риантов.		за помощью к преподавателю.

4. КОНТРОЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация реализуется посредством проведения дифференцированного зачета в 5 семестре.

4.2. Текущая аттестация (текущий контроль освоения компетенций)

Подготовка к аудиторным занятиям по курсовой работе, выполнение курсовой работы

Таблица 12 – Шкала оценивания компетенций

Шкала	э ровень освоения компетенции		етенции
оценива- ния	Высокий уровень	Базовый уровень	Пороговый уровень
Крите-	Студент выполнил	Студент выполнил курсо-	При выполнении курсовой работы
рии оце-	задание самостоятельно	вую работу самостоятельно,	студент использовал шаблон задания,
нивания	в положенный срок,	возможно для выполнения	разработанный не самостоятельно, для
	пояснительная записка	работы понадобилось до-	выполнения курсовой работы понадо-
	к курсовой работе вы-	полнительное время. Пояс-	билось дополнительное время. Поясни-
	полнена грамотно и со-	нительная записка к курсо-	тельная записка к курсовой работе со-
	ответствует требовани-	вой работе соответствует	ответствует требованиям, изложенным в
	ям, изложенным в ме-	требованиям, изложенным в	методических указаниях. При защите
	тодических указаниях.	методических указаниях.	курсовой работы студент использует
	При защите курсовой	При защите курсовой рабо-	справочные материалы. Анализ полу-
	работы студент свобод-	ты студент ориентируется в	ченных результатов может быть выпол-
	но ориентируется в	теоретическом материале с	нен по заранее разработанному шабло-
	теоретическом мате-	помощью справочной лите-	ну.
	риале, умеет анализи-	ратуры, может выполнить	
	ровать полученные ре-	частичный анализ получен-	
	зультаты, отвечает на	ных результатов.	
	контрольные вопросы.		