

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
факультет математики и компьютерных наук



ПОТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Иванов А.Г.

подпись

1 июля 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.18.01 КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

Направление подготовки:	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль):	"Математика, Информатика"
Программа подготовки:	академическая
Форма обучения:	очная
Квалификация:	бакалавр

Краснодар 2016

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная графика» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки).

Программу составил(и):

Астанина О. А., ст. преподаватель



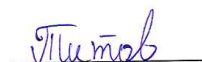
Рабочая программа дисциплины «Компьютерная графика» утверждена на заседании кафедры информационных образовательных технологий протокол № 10 от 7 июня 2016 г.
Заведующий кафедрой (разработчик) Грушевский С.П.



Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры (выпускающей) информационных образовательных технологий протокол № 10 от 7 июня 2016 г.
Заведующий кафедрой (выпускающей) Грушевский С.П.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии факультета математики и компьютерных наук протокол № 3 от 20 июня 2016 г..
Председатель УМК факультета Титов Г.Н.



Рецензенты:

Луценко Е.В. д. экон. наук, кан.тех.наук, профессор кафедры компьютерных технологий и систем КубГАУ

Барсукова В.Ю. кандидат физ.-мат. наук, доцент, зав. кафедрой функ. анализа и алгебры КубГУ

1 Цели и задачи изучения дисциплины (модуля).

1.1 Цель освоения дисциплины.

Основной целью освоения учебной дисциплины «Компьютерная графика» является получение сведений о компьютерной геометрии, растровой и векторной графики; приобретение навыков решения типовых задач; приобретение навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах; усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности. Изучение и освоение базовых понятий, методов и алгоритмов, применяемых при разработке компьютерной графики; формирование взгляда на компьютерную графику как на систематическую научно-практическую деятельность, носящую как теоретический, так и прикладной характер.

1.2 Задачи дисциплины.

- формирование представлений о психолого-педагогических и технологических основах создания и использования электронных учебных, необходимых для решения задач воспитания и духовно-нравственного развития обучающихся в учебной и внеучебной деятельности;
- развитие умений использовать дидактические возможности графических инструментальных сред для создания электронных учебных материалов;
- методологическое обеспечение профессиональной компетентности будущего учителя математики, информатики на основе обобщения полученных знаний, умений, навыков по конструированию электронных учебных материалов.

1.3 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.

Дисциплина «Компьютерная графика» относится к вариативной части цикла Б1.В. ДВ.18.01 дисциплин по выбору.

Дисциплина базируется на знаниях, полученных по стандарту высшего образования, опирается на знания основ программного обеспечения, информационных технологий и является основой для решения исследовательских задач и написания дипломной работы.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих профессиональных компетенций (в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом):

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОПК1	готовностью признавать социальную значимость своей будущей профессии, обладать мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности	теоретические основы компьютерной графики	применять полученные знания при решении практических задач профессиональной деятельности	навыками работы с программным обеспечением и использования программных средств для решения прикладных задач

№ п.п.	Индекс компе- тенции	Содержание компе- тенции (или её ча- сти)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
2.	ПК-8	способностью проек- тировать образова- тельные программы	сущность поня- тия «образова- тельная про- грамма»; ком- плекс действу- ющих нормати- вов, определяю- щих стратегию, цели и содержа- ние соответ- ствующего уровня и типа образования (стандартов об- разования, тре- бований к обя- зательному ми- нимуму содер- жания, квали- фикационных характеристик и др.)	проектировать отдельные эле- менты образо- вательных программ, уроков, вне- классных ме- роприятий.	формами и ме- тодами обуче- ния, в том числе выходящими за рамки учебных занятий.

2. Структура и содержание дисциплины.

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)
			7
Контактная работа, в том числе:		58,2	58,2
Аудиторные занятия (всего):		54	54
Занятия лекционного типа		18	18
Лабораторные занятия		36	36
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-
Иная контактная работа:		4,2	4,2
Контроль самостоятельной работы (КСР)		4	4
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		49,8	49,8
Проработка и повторение лекционного материала, материала учебной и научной литературы, подготовка к лабораторным занятиям.		22	22
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка рефератов, докладов, подготовка к выполнению контрольных работ)		8	8
Подготовка к текущему контролю		19,8	19,8
Контроль:		-	-
Подготовка к экзамену		-	-
Общая трудоемкость	час.	108	108

	в том числе контактная работа	58,2,	58,2
	зач. ед	3	3

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре (очная форма)

№	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			Л	ПЗ	ЛР	СРС
1	2	3	4	5	6	7
1.	Общие сведения о компьютерной графике. Область применения компьютерной графики.	12	2	-	4	6
2.	Растровая и векторная графика.	12	2	-	4	6
3.	Цвет. Цветовые модели.	20	2	-	8	10
4.	Координатный метод. Преобразования на плоскости.	10	2	-	4	4
5.	Математические основы трехмерной графики. Преобразования в пространстве. Методы и алгоритмы трехмерной графики.	12	2	-	4	6
6.	Цифровая обработка изображений.	20,8	4	-	8	8,8
7.	Основные графические пакеты.	17	4	-	4	9
	<i>Итого по дисциплине:</i>		18	-	36	49,8

Примечание: Л – лекции, ПЗ – практические занятия / семинары, ЛР – лабораторные занятия, СРС – самостоятельная работа студента

2.3 Содержание разделов дисциплины:

2.3.1 Занятия лекционного типа.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Общие сведения о компьютерной графике. Область применения компьютерной графики.	Задачи компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Историческая справка. Область применения.	Р
2.	Основные понятия. Растровая и векторная графика.	Растровые и векторные изображения. Их основные характеристики. Геометрическая характеристика раstra. Количество цветов.	Т
3.	Цвет. Цветовые модели.	Цвет. Аддитивная цветовая модель RGB. Цветовая модель CMYK. Другие цветовые палитры. Кодирование цвета.	
4.	Координатный метод. Преобразования на плоскости.	Преобразования координат. Аффинные преобразования на плоскости. Преобразование объектов. Прямые на плоскости.	

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
5.	Математические основы трехмерной графики. Преобразования в пространстве. Методы и алгоритмы трехмерной графики.	Модели описания поверхностей. Визуализация объемных изображений. Модели отражения света. Алгебра векторов.	Т
6.	Цифровая обработка изображений.	Методы улучшения изображений. Фильтры.	Р
7.	Основные графические пакеты.	Анализ существующих графических пакетов.	Т

Примечание: Р – написание реферата, Т – тестирование.

2.3.2 Занятия семинарского типа.

Занятия семинарского типа не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия.

№	Наименование раздела (темы)	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Общие сведения о компьютерной графике. Область применения компьютерной графики.	Графическая алгоритмизация и построение изображения в графическом редакторе paint. Построение векторного изображения в среде MS Word.	Фронтальный опрос на семинаре, доклады, устный ответ по вопросам семинара, тестирование, самостоятельные работы по темам семинарских занятий, контрольные по разделу.
2.	Растровая и векторная графика.	Основные приемы работы в графическом редакторе Adobe Photoshop. Работа с текстом в графических изображениях графическом редакторе Inscare. Создание анимационного изображения и настройка его параметров	Фронтальный опрос на семинаре, доклады, устный ответ по вопросам семинара, тестирование, самостоятельные работы по темам семинарских занятий, контрольные по разделу.
3.	Цвет. Цветовые модели.	Коррекция цвета и тона графическом редакторе Adobe Photoshop. Обработка цифровых фотографий в графическом редакторе Adobe Photoshop. Создание изображений в графическом редакторе Inscare. Преобразование форматов и цветовых моделей изображений	Фронтальный опрос на семинаре, доклады, устный ответ по вопросам семинара, тестирование, самостоятельные работы по темам семинарских занятий, контрольные по разделу.
4.	Координатный метод. Преобразования на плоскости.	Использование кривых линий и ломаных графическом редакторе Inscare. Упорядочивание	Фронтальный опрос на семинаре, доклады,

		и группирование объектов графическом редакторе Inscapе.	устный ответ по вопросам семинара, тестирование, самостоятельные работы по темам семинарских занятий, контрольные по разделу.
5.	Математические основы трехмерной графики. Преобразования в пространстве. Методы и алгоритмы трехмерной графики.	Визуализация объемных изображений в графическом редакторе Adobe Photoshop.	Фронтальный опрос на семинаре, доклады, устный ответ по вопросам семинара, тестирование, самостоятельные работы по темам семинарских занятий, контрольные по разделу.
6.	Цифровая обработка изображений.	Выделение областей и их обработка в графическом редакторе Adobe Photoshop. Обработка многослойных изображений, создание коллажей в графическом редакторе Adobe Photoshop.	Фронтальный опрос на семинаре, доклады, устный ответ по вопросам семинара, тестирование, самостоятельные работы по темам семинарских занятий, контрольные по разделу.
7.	Основные графические пакеты.	Анализ существующих графических пакетов.	Фронтальный опрос на семинаре, доклады, устный ответ по вопросам семинара, тестирование, самостоятельные работы по темам семинарских занятий, контрольные по разделу.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы - не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка и повторение лекционного материала, подготовка к проверочным работам	Методические указания по выполнению самостоятельной работы, утвержденные на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ» Методические указания для подготовки к лекционным и семинарским занятиям, утвержденные на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ»

2	Подготовка докладов-презентаций	Методические указания для подготовки эссе, рефератов, курсовых работ, утвержденные на заседании Совета факультета математики и компьютерных наук ФГБОУ ВО «КубГУ»
---	---------------------------------	---

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

Активные и интерактивные формы лекционных занятий, лабораторных занятий, контрольных работ, тестовых заданий, типовых расчетов, докладов, сдача экзамена. При изучении данного курса используются традиционные лекции и практические занятия, а также демонстрация некоторых игровых педагогических технологий (например, математическая Абака).

Цель практических занятий – научить студента применять полученные на лекциях теоретические знания к решению и исследованию конкретных математических и методических задач. В каждом семестре проводятся контрольные работы для проверки усвоения материала студентами.

Самостоятельная работа студентов является неотъемлемой частью процесса подготовки. Под самостоятельной работой понимается часть учебной планируемой работы, которая выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

Самостоятельная работа направлена на усвоение системы научных и профессиональных знаний, формирования умений и навыков, приобретение опыта самостоятельной творческой деятельности. СРС помогает формировать культуру мышления студентов, расширять познавательную деятельность.

Виды самостоятельной работы по курсу:

а) по целям: подготовка к лекциям, к практическим занятиям, к контрольной работе, к экзамену.

б) по характеру работы: изучение литературы, конспекта лекций; поиск литературы в библиотеке; конспектирование рекомендуемой для самостоятельного изучения научной литературы; решение задач, тестов, разработка планов-конспектов урока (с ЭОР, формируемыми УУД).

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1.	Задачи компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Историческая справка. Область применения.	ОПК-1, ПК-8	Вопросы устного опроса
2.	Растровые и векторные изображения. Их основные характеристики. Геометрическая характеристика растра. Количество цветов.	ОПК-1, ПК-8	Вопросы устного опроса
3.	Модели описания поверхностей. Визуализация объемных изображений. Модели отражения света. Алгебра векторов.	ОПК-1, ПК-8	Задания компьютерного практикума
4.	Основные приемы работы в графическом редакторе Adobe Photoshop.	ПК-8	Задания к лабораторным работам
5.	Коррекция цвета и тона графическом редакторе Adobe Photoshop.	ПК-8	Задания к лабораторным работам
6.	Обработка цифровых фотографий в графическом редакторе Adobe Photoshop.	ПК-8	Задания к проектам
7.	Создание изображений в графическом редакторе Inscare.	ПК-8	Задания к проектам
8.	Создание анимационного изображения и настройка его параметров	ПК-8	Задания к лабораторным работам

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

В ходе текущей аттестации оцениваются промежуточные результаты освоения бакалаврами дисциплины «Компьютерная графика». Текущий контроль осуществляется с использованием традиционной технологии оценивания качества знаний студентов и включает оценку самостоятельной (внеаудиторной) и аудиторной работы (в том числе рубежный контроль). В качестве оценочных средств используются:

- различные виды устного и письменного контроля (тест, выступление на аудиторном занятии, реферат, исследовательский проект);
- индивидуальные и/или групповые домашние задания, творческие работы, проекты и т.д.;
- отчет по лабораторной работе;
- выполнение контрольной работы.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Вопросы к зачету (для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации)

1. Классификация современного программного обеспечения обработки графики.
2. Способы представления изображений в памяти ПК. Понятия растровой и векторной графики. Фрактальная графика.
3. Фрактальная геометрия. Классификация фракталов.
4. Принципы работы с векторной графикой. Графические примитивы.
5. Векторные графические редакторы. Векторизаторы.
6. Разрешение оригинала растрового изображения. Разрешение экранного изображения.
7. Масштабирование растровых изображений.
8. Векторная графика. Принципы создания векторного изображения.
9. Adobe Photoshop. Назначение панели инструментов.
10. Adobe Photoshop. Главное меню.
11. Adobe Photoshop. Панель опций.
12. Использование горячих клавиш в Photoshop.
13. Adobe Photoshop. Понятие палитр, их назначение и возможности.
14. Инструменты Photoshop. Кисти, инструменты выделения и редактирования.
15. Adobe Photoshop. Слои. Эффекты слоя.
16. Adobe Photoshop. Каналы. Способы применения при редактировании изображений.
17. Adobe Photoshop. Разбиение изображения на «кусочки».
18. Сканирование и постобработка изображений.
19. Форматы графических файлов Corel Draw.
20. Разрешение печатного изображения и понятие линиатуры.
21. Представление цвета в компьютере. Хроматические ахроматические цвета. Восприятие человеком светового потока.
22. Цветовые модели и цветовые пространства. Полноцветные и индексированные изображения.
23. Системы управления цветом. Понятия цветовой гаммы, профиля, калибровки.
24. Форматы графических файлов. Палитра.
25. Способы ввода и вывода изображений в память ПК. Типы сканеров, их основные характеристики.
26. Основные характеристики дигитайзеров, цифровых фотокамер. Типы и принцип действия принтеров.
27. Программы САПР.
28. Системы координат. Пользовательская система координат.
29. Технология работы с командами.
30. Пространство модели и пространство листа.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).

5.1 Основная литература:

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечной системе «Юрайт».

1. Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. – М. : Издательство Юрайт, 2016. – 219 с. – (Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-9916-5468-5. - <https://www.biblio-online.ru/book/D39797BE-488C-4EC5-AFE8-F60AE1B9C750>

2. Селезнев, В. А. Компьютерная графика: учебник и практикум для академического бакалавриата / В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. – 2-е изд., испр. и доп. – М. : Издательство Юрайт, 2016. – 228 с. – (Бакалавр. Академический курс). – ISBN 978-5-9916-8821-5. - <https://www.biblio-online.ru/book/9D7BE163-F862-4B3C-9E3A-B5A54292B74D>

5.2 Дополнительная литература:

1. Хейфец А.Л. ИНЖЕНЕРНАЯ 3D-КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА В 2 Т. ТОМ 1 3-е изд., пер. и доп. Учебник и практикум для академического бакалавриата. / А.Л.Хейфец М. : Издательство Юрайт, 2018. – 219 с. – (Бакалавр. Прикладной курс). – ISBN 978-5-9916-5468-5. - <https://www.biblio-online.ru/book/D39797BE-488C-4EC5-AFE8-F60AE1B9C750>

5.3. Периодические издания:

1. Журнал «Информатика и образование»
2. Журнал «Информатика в школе»
3. Журнал «Профильная школа»
4. Журнал «Стандарты и мониторинг образования»
5. Журнал «Школьные годы»

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля).

1. [http:// www.edu.ru](http://www.edu.ru)
2. <http://www.book-ua.org>
3. <http://www.metabot.ru>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов -

<http://school-collection.edu.ru/collection/>

5. Интернет-обучение – сайт методической поддержки учителей - <http://school.iot.ru>
6. Информационный интегрированный продукт "КМ-ШКОЛА"—<http://www.km-school.ru>
7. Коллективный блог учителей информатики. - <http://informatiku.ru/>
8. Методическая копилка учителя информатики - <http://metod-kopilka.ru/>
9. Официальный информационный портал ЕГЭ - <http://ege.edu.ru/>
10. Официальный образовательный портал федерального значения - www.school.edu.ru
11. Официальный сайт Министерства образования и науки РФ – <http://минобрнауки.рф>
12. Портал педагогического сообщества «Сеть творческих учителей» - www.it-n.ru
13. Система программ для поддержки и автоматизации образовательного процесса "1С:Образование" — <http://edu.1c.ru>
14. Среда модульного динамического обучения КубГУ - <http://moodle.kubsu.ru/>
15. Сайт для обучения работе в СМДО КубГУ - <http://moodlews.kubsu.ru/>
16. Сетевые образовательные сообщества «Открытый класс» - <http://www.openclass.ru/>
17. Федеральный государственный образовательный стандарт - <http://standart.edu.ru/>
18. Федеральный институт педагогических измерений - <http://www.fipi.ru/>
19. Библиотека руководств, проектов и статей Adobe Photoshop CC
<https://helpx.adobe.com/ru/photoshop.html?promoid=5NHJ8FD2&mv=other>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Для успешного усвоения теоретического материала, необходимо изучение лекции и рекомендуемой литературы.

Лекционные занятия проводятся по основным разделам компьютерной графики. Они дополняются практическими занятиями, в ходе которых студенты решают задачи по всем предлагаемым темам. Самостоятельная работа студентов состоит из подготовки к занятиям, контрольным работам, тестам, решения типовых расчетов, подготовки докладов-презентаций по отдельным темам дисциплины.

Учебный материал по дисциплине «Компьютерная графика» разделен на логически завершенные части (разделы). После изучения определенных разделов проводится аттестация в форме теста, контрольной работы.

Контрольные работы оцениваются в баллах, сумма которых дает рейтинг каждого обучающегося. В баллах оцениваются не только знания и навыки обучающихся, но и их творческие возможности: активность, неординарность решений поставленных проблем, умение сформулировать и решить научную проблему.

Форма текущего контроля знаний – посещение лекционных занятий, работа студента на практических занятиях, решение им предложенных задач, опросы, контрольные работы, тесты, решение типовых расчетов, подготовка докладов-презентаций по изученным разделам. Итоговая форма контроля знаний по дисциплине – экзамен.

Ответ студента на экзамене по дисциплине оценивается по пятибалльной шкале.

Критерии оценки:

оценка «неудовлетворительно» – студент показал пробелы в знаниях основного учебного материала, значительные пробелы в знаниях теоретических компонентов программы; неумение ориентироваться в основных научных теориях и концепциях, связанных с осваиваемой дисциплиной, неточное их описание; слабое владение научной терминологией и профессиональным инструментарием; допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренной дисциплиной расчетно-графического задания, изложение ответа на вопросы с существенными лингвистическими и логическими ошибками;

оценка «удовлетворительно» – студент показал знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы, при этом имеются неглубокие (поверхностные) знания теоретических компонентов программы дисциплины, пропуск важных смысловых элементов материала; понимание сущности основных научных теорий и концепций, связанных с осваиваемой дисциплиной; неполное представление о содержании научных понятий и терминов, недостаточное владение профессиональным инструментарием; нарушение последовательности в изложении ответа на вопросы, неточности в формулировках, требующие дополнительных пояснений; справился с выполнением расчетно-графического задания, предусмотренных дисциплиной, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на вопросы и при выполнении практического задания, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

оценка «хорошо» – студент показал полное знание учебного материала, систематизированные, полные знания теоретических компонентов программы дисциплины с незначительной погрешностью, не искажающей смысла излагаемого материала; умение ориентироваться в базовых теориях, концепциях и направлениях, связанных с осваиваемой дисциплиной; адекватное использование научной терминологии, владение профессиональным инструментарием; стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы, не требующее дополнительных пояснений; успешно выполнил расчетно-графическое задание, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы;

оценка «отлично» – студент показал всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, систематизированные, глубокие и полные знания теоретических компонентов дисциплины; умение ориентироваться в научных теориях, концепциях и направлениях, связанных с осваиваемой дисциплиной; умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии; точное использование научной терминологии, владение профессиональным инструментарием; стилистически грамотное, логически правильное изложение ответа на вопросы; умение свободно выполнять расчетно-графическое задание, предусмотренное дисциплиной, освоил основную литературу и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной дисциплиной; показал всестороннюю глубокую разработку практического задания с использованием широкого круга источников информации, самостоятельность решения задачи и приводимых суждений; все расчеты сделаны правильно; выводы вытекают из содержания задачи, предложения обоснованы, в изложении ответа нет существенных недостатков.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий.

Мультимедийные лекции; демонстрационные примеры программ; использование компьютера при выдаче заданий и проверке решения задач и выполнения лабораторных работ; использование компьютерных математических сред при выполнении заданий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

Для обеспечения учебного процесса ФГБОУ ВО КубГУ» располагает комплектом необходимого ежегодно обновляемого лицензионного программного обеспечения: Microsoft Windows 8, 10; Microsoft Office Professional Plus; Adobe Photoshop, «Paint»).

8.3 Перечень информационных справочных систем:

Обучающимся должен быть обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, профессиональным справочным и поисковым системам:

1. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru/window>
2. Библиотека электронных учебников <http://www.book-ua.org/>
3. «Консультант студента» (www.studentlibrary.ru).
4. Электронная библиотечная система "Юрайт".
5. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>).

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1	Лекционные занятия	Лекционная аудитория, специально оборудованная мультимедийными демонстрационными комплексами, учебной мебелью
2	Семинарские занятия	Специальное помещение, оснащенное учебной мебелью, презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением (ПО).
3	Лабораторные занятия	Помещение для проведения лабораторных занятий оснащенное учебной мебелью, персональными компьютерами с доступом к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации
4	Групповые (индивидуальные) консультации	Помещение для проведения групповых (индивидуальных) консультаций, учебной мебелью, оснащенное презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
5	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Помещение для проведения текущей и промежуточной аттестации, оснащенное учебной мебелью, презентационной техникой (проектор, экран, ноутбук) и соответствующим программным обеспечением
6	Самостоятельная работа	Кабинет для самостоятельной работы, оснащенный компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет», программой экранного увеличения и обеспеченный доступом в электронную информационно-образовательную среду университета