

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕМЕНТЫ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГЕОМЕТРИИ

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Элементы компьютерной геометрии» является: обеспечение формирований профессиональной компетентности у студентов в области компьютерной геометрии, позволяющей приобрести дополнительные теоретические и практические знания и умения в компьютерной геометрии, соответствующие современному состоянию этой области.

1.2 Задачи дисциплины

Изучение дисциплины «Элементы компьютерной геометрии» направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

- ОК-6 способностью к самоорганизации и самообразованию;
- ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- ПК-4 способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов.

В соответствие с этим ставятся следующие задачи дисциплины:

- изложение основных классических результатов по элементам теории колец;
- изучение алгоритмов компьютерной алгебры и их сложностей;
- обеспечение условий для активизации познавательной деятельности студентов и формирования у них опыта деятельности в ходе решения прикладных задач, специфических для области их профессиональной деятельности;
- стимулирование самостоятельной, деятельности по освоению содержания.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Элементы компьютерной геометрии» является курсом по выбору, относится к вариативной части профессионального цикла (БЗ.В.ДВ.04.02). Для освоения дисциплины используются знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплины «Алгебра», «Информатика», «Математический анализ», «Программирование». Знания и умения, формируемые в процессе изучения дисциплины «Элементы компьютерной геометрии», будут использоваться в дальнейшем при освоении дисциплины «Методика обучения математике и информатике», «Избранные вопросы теории и методики обучения информатике».

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

- ОК-6 способность к самоорганизации и самообразованию;
- ПК-1 готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов;
- ПК-4 способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов.

№	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1	ОК-6	способность к самоорганизации и самообразованию	принципы организации собственной учебно-познавательной деятельности; понимать значение самообразования	организовать собственную самостоятельную работу по усвоению содержания дисциплины; быть готовым к непрерывному самообразованию	навыками работы с различными источниками информации; приемами самоорганизации учебно-познавательной деятельности
2	ПК-1	готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов	современные технические и программные средства компьютерной системы для преобразования, хранения и обработки графической информации; математические основы компьютерной геометрии; алгоритмы визуализации; типы графических изображений и принципы работы с ними; архитектуру графических станций	использовать современные технические средства и пакеты обработки графической информации; разрабатывать прикладное программное обеспечение, использующее графику; проектировать графические интерфейсы пользователя	математическими основами компьютерной геометрии, алгоритмами визуализации; современными техническими средствами для обработки графической информации; аппаратными средствами компьютерной графики
3	ПК-4	способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов	возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов	использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов	способностью использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых предметов

2 Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зач.ед. (72 ч.), их распределение по видам работ представлено в таблице

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры, часы 6
Контактная работа		36,2	36,2
Аудиторные занятия		100	34
Занятия лекционного типа		32	10
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		68	14
Лабораторные занятия		-	10
Иные виды контактной работы		2,2	2,2
Контроль самостоятельной работы		2	2
Промежуточная аттестация		0,2	0,2
Самостоятельная работа		35,8	35,8
Курсовое проектирование (курсовая работа)		-	-
Проработка учебного (теоретического) материала		22	22
Выполнение индивидуальных заданий (подготовка к устному опросу, подготовка к компьютерному тестированию)		10	10
Подготовка к текущему контролю		3,8	3,8
Контроль		-	-
Подготовка к экзамену		-	-
Общая трудоемкость	час.	72	72
	зачетных ед.	2	2

2.2 Структура дисциплины

Распределение видов учебной работы и их трудоёмкости по разделам дисциплины.

№	Наименование разделов	Всего	Количество часов			
			Аудиторная работа			Внеаудиторная работа
			ЛК	ПЗ	ЛР	
6 семестр						
1	Основные понятия компьютер- ной графики	8	2	2		4
2	Двумерные и трехмерные гео- метрические преобразования и проекции	30	4	4	4	18
3	Создание реалистичных сцен Растровые алгоритмы	31,8	4	8	6	13,8
Итого по дисциплине		69,8	10	14	10	35,8

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ

Курсовые работы не предусмотрены учебным планом.

3 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

3.1 Основная литература

1. Митин, А.И. Компьютерная графика : справочно-методическое пособие / А.И. Митин, Н.В. Свертилова. - 2-е изд., стереотип. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2016. - 252 с.

- : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-6593-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=443902>
2. Нартя, В.И. Блочно-матричный метод математического моделирования поверхностей / В.И. Нартя. - Москва-Вологда : Инфра-Инженерия, 2016. - 236 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн.. - ISBN 978-5-9729-0119-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=444171>.
 3. Алгоритмические основы растровой машинной графики : учебное пособие / Д.В. Иванов, А.С. Карпов, Е.П. Кузьмин и др. ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 256 с. : ил., табл., схем. - (Основы информатики и математики). - ISBN 978-5-94774-654-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233998>

3.2 Дополнительная литература

1. Фомин, Д.В. Основы компьютерной электроники : учебное пособие / Д.В. Фомин. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 108 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-2482-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259075>
2. Веретенников, В.Н. Высшая математика. Аналитическая геометрия : учебно-методическое пособие / В.Н. Веретенников. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 193 с. : ил. - Библиогр.: с. 189. - ISBN 978-5-4475-9589-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=482727>
3. Компьютерная геометрия : практикум / А.О. Иванов, Д.П. Ильютко, Г.В. Носовский и др. ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2010. - 388 с. : ил., табл., схем. - (Основы информатики и математики). - ISBN 978-5-9556-0117-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233999>

3.3 Периодические издания

1. Вестник Московского Университета. Серия 1. Математика. Механика. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=344860.
2. Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 1. Математика. Физика. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=journal_red&jid=330573.
3. Квант : [полнотекстовый архив номеров за период: 1970-2010 гг.]. - URL: <http://www.kvant.info/old.htm>.
4. Математические труды. - URL: <http://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1389771>
5. Continuum. Математика. Информатика. Образование. - URL: <https://elibrary.ru/contents.asp?titleid=58830>.
6. Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий. - URL: https://elibrary.ru/title_about.asp?id=61039.

4 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

4.1 Перечень информационных технологий

Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины проводится в компьютерном классе, оснащенном персональными ЭВМ и соответствующим программным обеспечением (ПО).

4.2 Перечень необходимого программного обеспечения

1. Офисный пакет приложений «Apache OpenOffice»
2. Приложение позволяющее просматривать и воспроизводить медиаконтент PDF-файлов «Adobe Acrobat Reader DC»
3. Программа просмотра интернет контента (браузер) « Google Chrome »
4. Офисный пакет приложений «LibreOffice»
5. Программа файловый архиватор «7-zip»
6. Двухпанельный файловый менеджер «FreeCommander»
7. Программа просмотра интернет контента (браузер) «Mozilla Firefox»

4.3 Перечень информационных справочных систем

1. Федеральный центр образовательного законодательства : сайт. – URL: <http://www.lexed.ru>.
2. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования. – URL: <http://www.fgosvo.ru>.
3. Научная электронная библиотека статей и публикаций «eLibrary.ru» : российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины, образования [база данных Российского индекса научного цитирования] : сайт. – URL: <http://elibrary.ru>.
4. Энциклопедиум [Энциклопедии. Словари. Справочники : полнотекстовый ресурс свободного доступа] // ЭБС «Университетская библиотека ONLINE» : сайт. – URL: <http://enc.biblioclub.ru/>.
5. ГРАМОТА.РУ – справочно-информационный интернет-портал. – URL: <http://www.gramota.ru>.
6. Электронный каталог Кубанского государственного университета и филиалов. – URL: <http://212.192.134.46/MegaPro/Web/Home/About>.

Автор-составитель: Письменный Р.Г., кандидат физико-математических наук, доцент кафедры математики, информатики и методики их преподавания