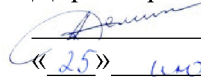


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИШИТР

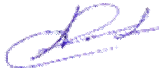
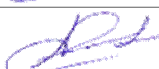
 Д.М. Сонькин
«25» июня 2020 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Компьютерная графика

Направление подготовки/ специальность	09.03.04 Программная инженерия		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Программная инженерия		
	Разработка программно-информационных систем		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции	24	
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия	24	
	ВСЕГО	48	
Самостоятельная работа, ч		60	
ИТОГО, ч		108	

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОИТ
------------------------------	--------------	------------------------------	------------

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		Шерстнев В.С.
Руководитель ООП		Чердынцев Е.С.
Преподаватель		Чердынцев Е.С.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
			Код	Наименование
ОПК(У)-4	Способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	Р3, Р4, Р10, Р11	ОПК(У)-4В1	Владеет опытом применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
			ОПК(У)-4У1	Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
			ОПК(У)-4З1	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
ПК(У)-9	Способен создавать программные интерфейсы	Р10	ПК(У)-9В1	Владеет опытом проектирования и реализации программных интерфейсов
			ПК(У)-9У1	Умеет применять соответствующие программные средства при создании программных интерфейсов
			ПК(У)-9З1	Знает принципы разработки программных интерфейсов

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части Блока 1 учебного плана образовательной программы).

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенции
Код	Наименование	
РД-1	Умение создавать и редактировать растровые и векторные изображения с использованием современных инструментальных средств и форматов графических файлов	ОПК(У)-4
РД-2	Умение создавать простейшие трехмерные сцены и выполнять анимацию отдельных объектов	ОПК(У)-4

РД-3	Понимание принципов геометрических преобразований в компьютерной графике	ПК(У)-9
РД 4	Понимание способов низкоуровневой оптимизации при разработке эффективных алгоритмов	ПК(У)-9

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Математические основы компьютерной графики	РД-1, РД-2, РД-3	Лекции	12
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	30
Раздел 2. Алгоритмические основы компьютерной графики	РД-4	Лекции	12
		Практические занятия	
		Лабораторные занятия	12
		Самостоятельная работа	30

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Математические основы компьютерной графики

Введение в компьютерную графику. Точки и линии – двумерные преобразования. Точки и линии – трехмерные преобразования и проекции. Плоские и пространственные кривые.

Темы лекций:

1. Введение в компьютерную графику
2. Точки и линии – двумерные преобразования
3. Точки и линии – трехмерные преобразования и проекции
4. Плоские и пространственные кривые

Названия лабораторных работ:

1. Создание изображений с использованием векторной графики
2. Создание динамических меню

Раздел 2. Алгоритмические основы компьютерной графики

Растровая графика. Отсечение. Удаление невидимых линий и поверхностей. Построение реалистических изображений.

Темы лекций:

1. Растровая графика
2. Отсечение
3. Удаление невидимых линий и поверхностей
4. Построение реалистических изображений

Названия лабораторных работ:

1. Создание трехмерных сцен

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Работа с лекционным материалом, поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Подготовка к лабораторным работам, к практическим и семинарским занятиям;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям;

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература

1. Основы компьютерной графики [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Ю. Дёмин; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf, 3.3 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2011. Доступ из корпоративной сети ТПУ. <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m424.pdf>
2. Филиппова Л.Б. Компьютерная геометрия и графика / Л.Б. Филиппова, Р.А. Филиппов, А.А. Кузьменко, А.А. Тищенко, Ю.М. Казаков, М.В. Терехов, А.С. Сазонова. - Москва : Флинта, 2018. - 246 с. - ISBN 978-5-9765-4025-5. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/359380/reading> (дата обращения: 08.11.2020). - Текст: электронный.
3. Ваншина Е.А. Компьютерная графика: Учебно-методическое пособие / Е.А. Ваншина. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2016. - 206 с. - ISBN 978-5-7410-1442-4. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/353835/reading> (дата обращения: 08.11.2020). - Текст: электронный.

Дополнительная литература

1. Капранова М.Н. Macromedia Flash MX. Компьютерная графика и анимация / М.Н. Капранова. - Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2017. - 96 с. - ISBN 978-5-91359-082-4. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/361939/reading> (дата обращения: 08.11.2020). - Текст: электронный.
2. Гурский Ю. Компьютерная графика: Photoshop CS5, CorelDRAW X5, Illustrator CS5. Трюки и эффекты / Ю. Гурский, А. Жвалецкий. - Санкт-Петербург : Питер, 2011. - 688 с. - ISBN 978-5-459-00524-0. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/22624/reading> (дата обращения: 08.11.2020). - Текст: электронный.
3. Жуков Ю.Н. Инженерная компьютерная графика / Ю.Н. Жуков. - Томск : ТУСУР, 2010. - 177 с. - ISBN TUSUR027. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/27954/reading> (дата обращения: 08.11.2020). - Текст: электронный.

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

1. Гейко О.А., Чердынцев Е.С. Компьютерная графика. Электронный учебник. <http://cg.tpu.ru/>

Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы доступны по ссылке: <http://www.lib.tpu.ru/html/irs-and-pdb>

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
2. Document Foundation LibreOffice;

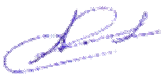
7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для практических и лабораторных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3 313	Комплект учебной мебели на 36 посадочных мест; Проектор - 1 шт.; Компьютер - 1 шт.
2.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) 634034, Томская область, г. Томск, Советская улица, 84/3 417	Специализированный учебно-научный комплекс информатики и проектирования систем - 1 шт.; Доска аудиторная настенная - 1 шт.; Тумба стационарная - 1 шт.; Комплект учебной мебели на 10 посадочных мест; Компьютер - 10 шт.

Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 09.03.04 «Программная инженерия», профиль «Разработка программно-информационных систем» (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
Доцент каф. ПИ		Чердынцев Е.С.

Программа одобрена на заседании кафедры программной инженерии (протокол № 49 от «26» мая 2017 г.).

Заведующий кафедрой - руководитель отделения
на правах кафедры



_____/Шерстнев В.С./
подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании Отделения информационных технологий (протокол)
2018/2019	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины 4. Обновлен список литературы, в том числе ссылок ЭБС 5. Изменена система оценивания	от 28.08.2018 г. № 7
2019/2020	1. Обновлено программное обеспечение 2. Обновлен состав профессиональных баз данных и информационно-справочных систем 3. Обновлено содержание разделов дисциплины	от 28.06.2019г. № 13