

Саратовский колледж машиностроения и энергетики
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»



УТВЕРЖДАЮ
Директор СКМ и Э
СГТУ имени Гагарина Ю.А.
В.В. Лобанов
18 июля 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ОП. 13 Компьютерная графика

специальности

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ПЦМК ФМ и IT-технологии
«13» 06 2019 года, протокол № 12

Председатель ПЦМК Дмитрий / Дмитриев

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.13 Компьютерная графика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа является частью программы подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) в соответствии с ФГОС по специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» Рабочая программа может быть использована при получении среднего общего образования для специальностей технического профиля при получении среднего профессионального образования для специальностей укрупненной группы 09.00.00. Информатика и вычислительная техника.

1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина ОП.13 «Компьютерная графика» к «Профильным дисциплинам» общеобразовательной подготовки.

Изучение данной дисциплины необходимо для освоения таких дисциплин как Технология разработки программного обеспечения, Инструментальные средства разработки программного обеспечения, Инфокоммуникационные системы и т.д., она закладывает начальные знания и навыки программирования на структурных языках.

1.3. Цели и задачи дисциплины

Цель преподавания дисциплины:

- **формирование** алгоритмического мировоззрения;
- **формирование** представлений о разновидностях программ для компьютерной графики.
- **воспитание навыков** алгоритмической культуры и использование понятий теории алгоритмов для алгоритмической разрешимости математических задач.

Задачи изучения дисциплины:

- **изучение** основных законов и концепций теории алгоритмов;
- **формирование** представления о взаимосвязи дисциплины «Компьютерная графика» с другими общепрофессиональными и специальными дисциплинами;
- **формирование** представлений и освоение приемов исследования задач на разрешимость (построение частично-рекурсивных функций и т.д.).

1.4. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОП 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.2. Разрабатывать программные модули в соответствии с техническим заданием.

ПК 1.4. Выполнять тестирование программных модулей.

ПК 2.4. Осуществлять разработку тестовых наборов и тестовых сценариев для программного обеспечения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации;
- назначение, состав, основные характеристики организационной и компьютерной техники;
- технологию поиска информации в сети Интернет;
- основные типы графических изображений;
- принципы защиты информации от несанкционированного доступа;
- основные понятия автоматизированной обработки информации;
- особенности компьютерной графики, ее возможности и сферы применения;

- свойства и качества графических изображений;
- стадии разработки графических проектов;
- приемы работы в программах растровой графики;
- приемы создания динамических изображений;
- приемы работы в программах векторной графики.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- обрабатывать графическую информацию;
- создавать динамические изображения;
- читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения, находить контекстную помощь, работать с документацией;
- пользоваться инструментами и спецэффектами графических редакторов;
- создавать и редактировать объекты в графических редакторах;
- подготовить результат работы к тиражированию

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>48</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>48</i>
в том числе:	
лекции	
семинарские занятия	
консультации	
практические занятия	<i>48</i>
лабораторные занятия	
контрольные работы	
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	
....промежуточная аттестация	
самостоятельная работа	
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета 8 семестр</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

наименование

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
Раздел 1.	Векторная графика	18		
Тема 1.1.	Векторная графика. Интерфейс программы. Создание изображения на основе графических примитивов.	4	3	Комолова Н. В. Самоучитель CorelDraw X7 издательство: «ПВХ-Питербург», 2015 г. стр 59-68
	Векторная графика. Интерфейс программы. Прямоугольники, их перемещение, скругление углов, масштабирование. Эллипсы, сектора и дуги. Многоугольники, спирали автофигуры. Создание объектов сложной формы. Использование инструментов Pink и Free Transform			
	Пр. № 1. Прямоугольники, их перемещение, скругление углов, масштабирование. Эллипсы, сектора и дуги. Примитивы: Многоугольники, спирали автофигуры.	2		
	Пр. № 2. Создание объектов сложной формы. Использование инструментов Pink и Free Transform	2	Комолова Н. В. Самоучитель CorelDraw X7 стр. 68-76	
Тема 1.2.	Рисование линий	2	3	Комолова Н. В. Самоучитель CorelDraw X7 2015 стр 83-100 г.
	Инструменты создания и редактирования прямых и ломанных линий. Построение кривых Безье. Использование заготовок. Рисование кистью, распыление изображений, рисование пером, нанесение размеров, создание объектов привязки			
	Пр. № 3. Инструменты создания и редактирования прямых и ломанных линий.	2		
Тема 1.3.	Текст	2	3	Комолова Н. В. Самоучитель CorelDraw X7 2015 стр 195-205 г.
	Редактирование и форматирование текста. Обтекание текстом объектов. Фигурный текст. Изменение формы фигурного текста. Использование перспективы, расположение текста вдоль кривой. Проверка орфографии.			
	Пр. № 4. Редактирование и форматирование текста. Фигурный текст.	2		
Тема 1.4.	Управление цветом. Заливка.	2	3	Комолова Н. В. Самоучитель
	Цветовые модели, политы, микшеры, стили. Работа с инструментами			

	Interactive Fill, линейная и радиальная заливка, заливка PostScript.			CorelDraw X7 2015 стр 115-118 г.			
	Пр. № 5. Цветовые модели, политы, микшеры, стили. Работа с инструментами Interactive Fill, линейная и радиальная заливка, заливка PostScript.	2					
Тема 1.5.	Огибающие и деформация	2	3	Комолова Н. В. Самоучитель CorelDraw X7 2015 стр 261-264 г.			
	Инструмент Interactive Envelope, различные виды деформации, применение заготовок деформации.						
	Пр. № 6. Инструмент Interactive Envelope, различные виды деформации, применение заготовок деформации.	2					
Тема 1.6.	Эффекты. Перспектива, ореол, фигурная обрезка. Линзы. Экструзия.	6	3	Комолова Н. В. Самоучитель CorelDraw X7 2015 стр 221-235 г.			
	Создание эффекта перетекания, перетекание вдоль заданной кривой, вращение объектов при перетекании, Создание эффекта ореола. Создание и редактирование фигурной обрезки. Эффект линзы. Типы линз. Применение линзы. Экструзия. Типы экструзии. Точка схода. Копирование и клонирование экструзии. Пример применения эффекта экструзии. Назначение цвета объекту экструзии. Настройка освещения. Инструмент Interactive Envelope, различные виды деформации, применение заготовок деформации.						
	Пр. № 7. Перспектива, ореол, фигурная обрезка Применение фигурной обрезки. Управление фигурной обрезкой с помощью контекстного меню. Копирование фигурной обрезки.				2		Комолова Н. В. Самоучитель CorelDraw X7 2015 стр 267-268 г..
	Пр. № 8. Эффект линзы. Типы линз. Применение линзы. Копирование эффекта линзы. Отмена эффекта линзы				2		Комолова Н. В. Самоучитель CorelDraw X7 2015 стр 275-280 г..
	Пр. № 9. Экструзия. Типы экструзии. Точка схода. Копирование и клонирование экструзии. Пример применения эффекта экструзии. Назначение цвета объекту экструзии. Настройка освещения	2		Комолова Н. В. Самоучитель CorelDraw X7 2015 стр 267-275 г..			
Раздел 2.	Растровая графика	28					
Тема 2.1.	Меню и палитры Adobo Photoshop. Инструменты Adobo Photoshop. Цветовые палитры	2	2	Немцова Т. И., Назарова Ю. В. Компьютерная графика и web-			
	Стандартные палитры. Панели инструментов и панели свойств. Запись действий в протокол. Палитры. Работа со слоями, создание новых слоев,						

	переименование слоев, перемещение по слоям, выделение изображения. Инструменты выделения. Создание выделения не правильной формы, выделение прямоугольного сегмента, выделение области с близкими цветами. Общие свойства инструментов и режимов выделения (арифметические операции с выделением, растушировка, сглаживание). Уточнение границ выделения, изменение формы, размеров и положения выделенной области. Рисование и заливка. Структура растровых изображений. Цвета и оттенки. Цветовые модели RGB, HSB, CMYK, Lab			дизайн стр. 13-20
	Пр. № 10. Стандартные палитры. Панели инструментов и панели свойств. Запись действий в протокол. Работа со слоями. Инструменты выделения. Создание выделения не правильной формы	2		
	Пр. № 11. Структура растровых изображений. Цвета и оттенки. Цветовые модели RGB, HSB, CMYK, Lab	2		стр. 33-39
Тема 2.3.	Многослойные изображения. Работа со слоями	6	3	Немцова Т. И., Назарова Ю. В. Компьютерная графика и web-дизайн Стр. 13-20
	Создание слоя из фрагмента изображения. Имя слоя. Перемещение и удаление слоев. Прозрачность, режимы наложения слоев. Связывание, блокировка слоя, фоновый слой. Создание каймы. Понятие слой-маски, ее назначение, создание слой-маски, видимость, связь слоя и слой-маски, редактирование слой-маски.			
	Пр. № 12. Многослойные изображения. Работа со слоями	2		
Тема 2.4.	Эффекты в программе Adobe Photoshop	2	3	Немцова Т. И., Назарова Ю. В. Компьютерная графика и web-дизайн стр 39-45
	Эффект падающей тени, эффект свечения, эффекты скоса и рельефа, эффект наложения, эффект обводки.			
	Пр. № 13. Эффект падающей тени, эффект свечения, эффекты скоса и рельефа, эффект наложения, эффект обводки.	2		
Тема 2.5.	Текст в программе Adobe Photoshop	2	3	Немцова Т. И., Назарова Ю. В. Компьютерная графика и web-дизайн стр 45-61
	Фигурный и простой текст, направление текста. Текстовый слой, сглаживание, перевод текста в контуры. Основные понятия: гарнитура, шрифт, начертание. Атрибуты абзаца			
	Пр. № 14. Фигурный и простой текст, направление текста. Текстовый слой, сглаживание, перевод текста в контуры.	2		
Тема 2.6.	Коррекция изображений	2	3	Немцова Т. И., Назарова Ю. В. Компьютерная графика и web-
	Тоновая коррекция, тоновые кривые, коррекция по цветовым каналам, создание корректирующего слоя. Ретушь и эффекты.			
	Последовательность коррекции. Коррекция резкости изображения.			

	Восстановление утраченных фрагментов, удаление не желательных фрагментов, инструменты тоновой и цветовой коррекции. Фильтры коррекции.			дизайн стр 62-68
	Пр. № 15 Тоновая коррекция, тоновые кривые, коррекция по цветовым каналам, создание корректирующего слоя.	2		Немцова Т. И., Назарова Ю. В. Компьютерная графика и web- дизайн стр 68-85
	Пр. № 16. Ретушь. Последовательность коррекции. Коррекция резкости изображения. Фильтры коррекции.	2		
Раздел 3.	Двумерная динамическая графика	10		
Тема 3.1.	Интерфейс программы Создание покадровой анимации	4	2	Немцова Т. И., Назарова Ю. В. Компьютерная графика и web- дизайн стр 148- 154
	Настройка рабочего пространства. Увеличение и уменьшение масштаба отображения. Вспомогательные элементы: сетка, линейки, направляющие. Инструменты рисования, понятие об обводках и заливках. Инструменты выделения. Управление хронологией операций, панель History (История). Понятие о рабочем и наложенном уровнях. Группировка, редактирование в группе. Режим Object Drawing (Рисования объектов). Организация объектов наложенного уровня. Трансформация объектов. Упорядочивание объектов, панель Покадровая анимация (ключевые и обычные кадры, операции с ключевыми кадрами).			
	Пр. № 17. Настройка рабочего пространства. Инструменты рисования. Создание покадровой анимации	2		
Тема 3.2.	Создание анимации движения и анимации формы. Анимированный текст	4	3	Немцова Т. И., Назарова Ю. В. Компьютерная графика и web- дизайн стр 154- 160
	Работа с кривыми, инструмент Pen (Перо). Оптимизация кривых. Синтез цвета, панель Color (Цвет). Хранение цвета, панель Swatches (Образцы). Создание, редактирование и применение градиента. Использование фиксированной заливки. Анимация формы (морфинг). Классическая анимация движения. Редактирование траектории движения. Текст и его свойства. Добавление текста в документ. Выбор и использование контейнеров текста			
	Пр. №18. Работа с кривыми, инструмент Pen (Перо). Оптимизация кривых. Анимация формы.	2		
Тема 3.3.	Создание кнопок	4	3	Немцова Т. И., Назарова Ю. В.
	Понятие о символе и экземпляре символа. Создание и редактирование			

	символа. Создание и редактирование экземпляра символа. Типы символов: Movie clip (Фрагмент ролика), Button (Кнопка), Graphic (Графический символ).			Компьютерная графика и web-дизайн стр 185-194
	Пр. №19. Понятие о символе и экземпляре символа. Создание и редактирование символа. Создание и редактирование символа и его экземпляра. Создание анимированных кнопок.	2		
Тема 3.4.	Создание анимированного текста.	4	3	Немцова Т. И., Назарова Ю. В. Компьютерная графика и web-дизайн стр 175-180
	Анимация движения (перемещение, масштабирование, поворот). Редактирование траектории движения. Текст и его свойства. Добавление текста в документ. Выбор и использование контейнеров текста			
	Пр. № 20. Создание текста. Добавление текста в документ. Выбор и использование контейнеров текста.	2		
	Пр. № 21. Анимация движения (перемещение, масштабирование, поворот). Редактирование траектории движения.	2		Компьютерная графика и web-дизайн стр 180-185
Тема 3.5.	Action Script 3.0. и Action Script 2.0.	6	2	Немцова Т. И., Назарова Ю. В. Компьютерная графика и web-дизайн стр 194-196
	Назначение. Структура программы. Управление действиями с помощью событий. Управление воспроизведением анимации. Работа с локальными и глобальными переменными. Написание программных модулей.			
	Пр. № 22. Action Script 3.0. и Action Script 2.0. Назначение. Структура программы. Управление действиями с помощью событий.	2		
	Пр. № 23. Action Script 3.0. и Action Script 2.0. Управление воспроизведением анимации.	2		
	Пр. № 24. Action Script 3.0. и Action Script 2.0. Работа с локальными и глобальными переменными. Написание программных модулей.	2		стр 198-200
Всего:		48		
Самостоятельные работы		-		
Максимальная учебная нагрузка		48		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины требует наличия учебной лаборатории Системного и прикладного программирования.

Оборудование учебной лаборатории:

- 15 посадочных мест, маркерная доска,
- технические средства обучения: ПК, проектор
- лицензионное программное обеспечение: пакет прикладных программ CorelDraw(12 и старше), AdobePhotoshop (CS3 и старше), AdobeFlash (CS3 и старше), AdobeIllustrator (CS3 и старше)

Электронно-библиотечная система:

Доступ авторизованных пользователей через Интернет

- ЭБС «БиблиоТех (договор г/к «42-16ЭА (бессрочный) от 28.02.2011)
 - ЭБС «IPRbooks» (договор №1320-14ед44 от 11.08.2017 (на 12 календарных месяцев))
 - ЭБС «Электронная библиотека технического «ВУЗа» (договор №1321-14ед44 от 11.08.2017 (на 12 календарных месяцев))
 - БД Scopus
- Доступ с компьютеров университетской сети

3.2. Учебно-методическое обеспечение обучения по дисциплине

Основные источники:

1. Ковтанюк Ю. С. Рисуем на компьютере в CorelDraw X6 Самоучитель издательство: «ДМК Пресс», 2012 г.
2. Немцова Т. И., Назарова Ю. В. Компьютерная графика и web-дизайн. Практикум: учебное пособие / под ред. Л. Г. Гагариной. — М.: ИД «ФОРУМ»: ИНФРА-М, 2017. — 288 с.: ил.
3. Комолова Н.В. AdobePhotoshop CS 5, издательство: «БХВ-Петербург» 2016 г.
4. Вовк Е. Информатика. Уроки по Flash издательство: «Кудиц-пресс», 2014 г.
5. Кэмпбелл М. Компьютерная графика / Марк Кемпбелл; пер. с англ. А.Н. Степановой. – М.: АСТ: Астрель, 2016. –XXII, 382 с.: ил.
6. Келби С. Photoshop: приемы, трюки, эффекты / Скотт Келби – М.: «Вильямс», 2012. – 336 с.: ил.;
7. Келби С. Adob Photoshop CS4. Справочник по цифровой фотографии / Скотт Келби – М.: «Диалектика», 2010. – 408 с.: ил.;

Интернет-ресурсы

1. www.alllessons.msk.ru - уроки по Photoshop, Illustrator, Flash и 3ds max. Статьи по дизайну и фотографии.
2. <http://photoshop-php.ru/pslessons.php?rub=6> - анимация в Photoshop
Уроки по Photoshop, дополнения, учебные материалы по работе с данной программой.
3. pstut.ru - сайт-учебник по Adobe Photoshop, 3D, компьютерной графике.
4. www.grafika-online.com - сайт посвящен векторной и растровой графике.
5. www.art-gu.ru - галерея компьютерной графики, фотографии живописи и рисунка.
6. www.compgraph.org - исторический и познавательный ресурс на тему компьютерной графики.
7. www.wbz.ru - уроки компьютерной графики.

Конференции и выставки

1. <http://www.elearnexpo.ru> - Московская международная выставка и конференция по электронному обучению eLearnExpo
2. <http://www.computer-museum.ru> - Виртуальный компьютерный музей

Олимпиады и конкурсы

1. www.art-gu.ru - галерея компьютерной графики, фотографии живописи и рисунка.
2. http://www.zv-prhost.ru/index/konkurs_kompjuternoj_grafiki/0-150/ - Международный конкурс по компьютерной графике и дизайну

Дополнительная литература:

1. Гурский Ю.А., Гурская И.В. Жвалевский А.В. Компьютерная графика: Photoshop CS2, CorelDRAW X3, Illustrator CS2. Трюки и эффекты (+CD). – Сп/б.: «Питер», 2006. – 992 с.: ил. – (Серия «Трюки и эффекты»);
2. Карасева Э.В., Чумаченко И.Н. Ретушь и фотомонтаж в Photoshop CS2 / Карасева Э.В., Чумаченко И.Н. – М.: ООО «НТ Пресс»; ООО «Издательство АСТ», 2007. - 224 с.: ил. – (Просто о сложном);
3. Карасева Э.В., Чумаченко И.Н. Создание иллюстраций в Photoshop CS2 / Карасева Э.В., Чумаченко И.Н. – М.: ООО «НТ Пресс»; ООО «Издательство АСТ», 2007. - 256 с.: ил. – (Спрашивали – отвечаем!);
4. Мельник А. Климчук Л. Основы CorelDraw12 Самоучитель, издательство: «Питер», 2005 г.
5. Линетт Кент Photoshop CS 100 простых приемов и советов издательство: ДМК, Москва 2005 г.
6. Панкратова Т. В. Flash MX 2004: учебный курс издательство: «Питер», 2004 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

4.1. Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь</p> <p>У 1. обрабатывать графическую информацию;</p> <p>У 2. создавать динамические изображения;</p> <p>У 3. читать (интерпретировать) интерфейс специализированного программного обеспечения, находить контекстную помощь, работать с документацией;</p> <p>У 4. пользоваться инструментами и спецэффектами графических редакторов;</p> <p>У 5. создавать и редактировать объекты в графических редакторах;</p> <p>У 6. подготовить результат работы к тиражированию.</p>	<p>Пр 1-24, Д, П, У, Т</p> <p>Пр 17-24, Д, П, У, Т</p> <p>Пр 1, 10,17, Д, П, У, Т</p> <p>Пр 1-24, Д, П, У, Т</p> <p>Пр 1-24, Д, П, У, Т</p> <p>Пр 9, Д, П, У, Т</p>
<p>Знать</p> <p>З 1. основные методы и средства обработки, хранения, передачи и накопления информации;</p> <p>З 2. назначение, состав, основные характеристики организационной и компьютерной техники;</p> <p>З 3. технологию поиска информации в сети Интернет;</p> <p>З 4. основные типы графических изображений;</p> <p>З 5. принципы защиты информации от несанкционированного доступа;</p> <p>З 6. основные понятия автоматизированной обработки информации;</p> <p>З 7. особенности компьютерной графики, ее возможности и сферы применения;</p> <p>З 8. свойства и качества графических изображений;</p> <p>З 9. стадии разработки графических проектов;</p> <p>З 10. приемы работы в программах растровой графики;</p> <p>З 11. приемы создания динамических изображений;</p> <p>З 12. приемы работы в программах векторной графики.</p>	<p>У, Т</p> <p>У</p> <p>У</p> <p>У, Т</p> <p>У</p> <p>У, Т</p> <p>У</p> <p>У</p> <p>У, Т</p> <p>У, Т</p> <p>У, Т</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p>	<p>Д, У</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p>	<p>У, П</p>
<p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>У</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>У, УП</p>

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	УП
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	У
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	У
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	У, Т
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	У, П
ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент	Р, Т, УП
ПК 1.2. Осуществлять разработку кода программного продукта на основе готовых спецификаций на уровне модуля	Р, Т, УП

У – устный ответ; Д – доклад;
 УП – упражнения; Э - экскурсия
 Т – тестирование; Лр – лабораторная работа;
 Р - расчётные задачи; П – презентация; К - конференц