

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

«УТВЕРЖДАЮ»

Декан факультета БТО _____

наименование факультета

Ружников В.А.

подпись

Фамилия И.О.

«31» августа 2015 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная и компьютерная графика, ИКТ

наименование учебной дисциплины (полное, сокращенное)

Направление (специальность)
подготовки

12.03.03 Фотоника и оптоинформатика

код и наименование направления подготовки

Профиль (специализация)
подготовки

Оптические информационные технологии

Квалификация (степень)
выпускника

бакалавр

бакалавр, магистр, дипломированный специалист

Факультет

Базового телекоммуникационного образования

наименование факультета

Кафедра

Экономические и информационные системы

наименование кафедры

Форма обучения

очная

очная, заочная и т.п.

Курс / семестр

1/1

ФОС обсуждена на заседании кафедры ЭИС

Протокол № 1 от «28» августа 2015 г.

Заведующий кафедрой ЭИС

наименование кафедры

Маслов О.Н.

подпись,

Фамилия И.О.

« » _____ 2015 г.

Самара
2015

**Фонд оценочных средств дисциплины
«Инженерная и компьютерная графика»**

Ответственный исполнитель, уполномоченный по качеству кафедры ЭИС

должность

подпись

Иванова Н.А.
расшифровка подписи

28.08.2015 г.
дата

Исполнитель:

доц. каф. ЭИС
должность

подпись

Богданова Е.А.
расшифровка подписи

28.08.2015 г.
дата

Рецензент

доц. каф. ИСТ
должность

к.т.н., доцент
уч. степень, уч. звание

подпись

Куляс О.Л.
фамилия, имя, отчество

«28» августа 2015 г.

1. Карта компетенций дисциплины «Инженерная и компьютерная графика»

Наименование дисциплины: Инженерная и компьютерная графика

Целью дисциплины является изучение теоретических и практических основ инженерной графики, стандартов по оформлению проектно-конструкторских работ, а также ознакомление с современными графическими средствами интерактивной компьютерной графики.

Задачами курса являются изучение основ начертательной геометрии, геометрического моделирования, проекционного черчения, компьютерной графики.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общепрофессиональные и профессиональные компетенции:

Общепрофессиональные компетенции: способность использовать современные программные средства подготовки конструкторско-технологической документации (ОПК-7).

Код	Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства
ОПК-7	Знать основы работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики. Уметь работать в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики. Владеть навыками работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики.	Лекции, самостоятельная работа, лабораторные работы	Собеседование, зачет

Уровни освоения компетенции (ОПК-7)

Пороговый уровень:

Знать основы работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D изображений в Компас).

Уметь работать в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D изображений в Компас).

Владеть навыками работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D изображений в Компас).

Продвинутый уровень:

Знать основы работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D и 3D изображений в Компас).

Уметь работать в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D и 3D изображений в Компас).

Владеть навыками работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D и 3D изображений в Компас).

Высокий (превосходный) уровень:

Знать основы работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D и 3D изображений в Компас и Autocad).

Уметь работать в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D и 3D изображений в Компас и Autocad).

Владеть навыками работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики (создание 2D и 3D изображений в Компас и Autocad).

Профессиональные компетенции:

- способность к разработке планов конструкторско-технологических работ и контролю за их выполнением, включая обеспечение соответствующих служб необходимой технической документацией, материалами, оборудованием (ПК-13);

- способность к контролю соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-18).

Код	Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства
ПК-13	Знать основы разработки планов конструкторско-технологических работ. Уметь разрабатывать планы конструкторско-технологических работ. Владеть навыками разработки планов конструкторско-технологических работ.	Лекции, самостоятельная работа, лабораторные работы	Собеседование, рабочая тетрадь, зачет
Уровни освоения компетенции (ПК-13)			
<p>Пороговый уровень:</p> <p>Знать основы создания чертежей, основы геометрического моделирования, проектирования изделий (начальный уровень).</p> <p>Уметь применять методы создания чертежей, геометрическое моделирование, проектирования изделий (начальный уровень).</p> <p>Владеть навыками создания чертежей, геометрическое моделирование, проектирования изделий (начальный уровень).</p> <p>Продвинутый уровень:</p> <p>Знать основы создания чертежей, основы геометрического моделирования, проектирования изделий (базовый уровень).</p> <p>Уметь применять методы создания чертежей, геометрическое моделирование, проектирования изделий (базовый уровень).</p> <p>Владеть навыками создания чертежей, геометрическое моделирование, проектирования изделий (базовый уровень).</p> <p>Высокий (превосходный) уровень:</p> <p>Знать основы создания чертежей, основы геометрического моделирования, проектирования изделий.</p> <p>Уметь применять методы создания чертежей, геометрическое моделирование, проектирования изделий.</p> <p>Владеть навыками создания чертежей, геометрическое моделирование, проектирования изделий.</p>			
ПК-18	Знать основы разработки проектной и технической документации, а также стандарты и нормативы на оформление технической документации. Уметь разрабатывать проектную и техническую документацию, а также применять стандарты и нормативы на оформление технической документации. Владеть навыками разработки проектной и технической документации, а также знаниями стандартов и нормативов на оформление технической документации.	Лекции, самостоятельная работа, лабораторные работы	Собеседование, творческое задание, зачет

Уровни освоения компетенции (ПК-18)

Пороговый уровень:

Знать основы разработки проектной и технической документации в области инфокоммуникационных технологий, а также стандарты и нормативы на оформление технической документации (схемы электрические).

Уметь разрабатывать документацию в области инфокоммуникационных технологий с применением стандартов и нормативов (схемы электрические).

Владеть навыками разработки проектной и технической документации в области инфокоммуникационных технологий с применением стандартов и нормативов (схемы электрические).

Продвинутый уровень:

Знать основы разработки проектной и технической документации в области инфокоммуникационных технологий, а также стандарты и нормативы на оформление технической документации (схемы электрические, сборочные чертежи, текстовые документы).

Уметь разрабатывать документацию в области инфокоммуникационных технологий с применением стандартов и нормативов (схемы электрические, сборочные чертежи, текстовые документы).

Владеть навыками разработки проектной и технической документации в области инфокоммуникационных технологий с применением стандартов и нормативов (схемы электрические, сборочные чертежи, текстовые документы).

Высокий (превосходный) уровень:

Знать основы разработки проектной и технической документации в области инфокоммуникационных технологий, а также стандарты и нормативы на оформление технической документации.

Уметь разрабатывать проектную и техническую документацию в области инфокоммуникационных технологий с применением стандартов и нормативов.

Владеть навыками разработки проектной и технической документации в области инфокоммуникационных технологий с применением стандартов и нормативов.

2. Паспорт фонда оценочных средств дисциплины

«Инженерная и компьютерная графика» очной формы обучения

№	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	ФОС	
			Форма оценочного средства	Комплект оценочных средств и количество вариантов заданий
1	Введение в теорию построения чертежей. Обратимый чертёж	ПК-13	Собеседование, рабочая тетрадь	Вопросы по темам/разделам дисциплины (4), образец рабочей тетради
	Отображение на чертеже основных геометрических элементов, их классификация и взаимное расположение	ПК-13	Собеседование, рабочая тетрадь	Вопросы по темам/разделам дисциплины (11), образец рабочей тетради

	Геометрическое моделирование. Геометрические определители поверхностей	ПК-13	Собеседование, рабочая тетрадь	Вопросы по темам/разделам дисциплины (5), образец рабочей тетради
	Методы преобразования чертежей. Алгоритмы решения метрических задач	ПК-13	Собеседование, рабочая тетрадь	Вопросы по темам/разделам дисциплины (4), образец рабочей тетради
	Алгоритмы решения позиционных задач. Вспомогательные секущие плоскости.	ПК-13	Собеседование, рабочая тетрадь	Вопросы по темам/разделам дисциплины (8), образец рабочей тетради
2	Стандарты ЕСКД. Виды, разрезы, сечения Правила выполнения чертежей.	ПК-18	собеседование	Вопросы по темам/разделам дисциплины (6)
	Стандарты ЕСКД. Правила выполнения текстовых документов.	ПК-18	собеседование	Вопросы по темам/разделам дисциплины (3)
	Стандарты ЕСКД. Правила выполнения чертежей схем электрических.	ПК-18	собеседование	Вопросы по темам/разделам дисциплины (4), варианты индивидуальных творческих заданий
3	Виды компьютерной графики	ОПК-7	собеседование	Вопросы по темам/разделам дисциплины (4)
	Инструментальные средства работы в компьютерной графике	ОПК-7	собеседование	Вопросы по темам/разделам дисциплины (4)
	Цвет в компьютерной графике	ОПК-7	собеседование	Вопросы по темам/разделам дисциплины (4)
	Редактирование изображений	ОПК-7	собеседование	Вопросы по темам/разделам дисциплины (3)
	Промежуточная аттестация (зачет)	ОПК-7 ПК-13 ПК-18	Зачет	Перечень вопросов промежуточной аттестации (зачет) (20 из 317)

3. Комплект оценочных средств дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» очной формы обучения

№	Наименование комплекта оценочных средств	№ приложения
1	Вопросы по темам/разделам дисциплины	А
2	Образец рабочей тетради	Б
3	Варианты индивидуальных творческих заданий	В
4	Тематическая структура банка тестовых заданий (зачет)	Г

4. Лист согласования ФОС дисциплины на 2015/2016 учебный год

Направление подготовки: 12.03.03 Фотоника и оптоинформатика
шифр и наименование

Профиль подготовки: Оптические информационные технологии
наименование

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр
наименование

Дисциплина: Инженерная и компьютерная графика
наименование

Форма обучения: очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Учебный год 2015/2016

Рекомендована заседанием кафедры «Экономические и информационные системы»
наименование кафедры
протокол № 1 от «28» августа 2015 г.

Заведующий кафедрой «Экономические и информационные системы»
проф., д.т.н. _____ Маслов О.Н. 28.08.2015 г.
должность подпись расшифровка подписи

Ответственный исполнитель, уполномоченный по качеству кафедры
_____ Иванова Н.А. 28.08.2015 г.
должность подпись расшифровка подписи дата

Исполнитель:
доц. каф. ЭИС _____ Богданова Е.А. 28.08.2015 г.
должность подпись расшифровка подписи дата

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой ЛС и ИТС _____
наименование кафедры
_____ 28.08.2015 г.
должность подпись расшифровка подписи дата

Заведующий кафедрой Систем связи _____
наименование кафедры
профессор _____ Васин Н.Н. 28.08.2015 г.
должность подпись расшифровка подписи дата

Заведующий кафедрой РРТ _____
наименование кафедры
профессор _____ 28.08.2015 г.
должность подпись расшифровка подписи дата

Зам. декана по (направлению) специальности 12.03.03 «Фотоника и оптоинформатика»
шифр наименование

зам.декана ФБТО _____ Адамович Л.В. 28.08.2015 г.
должность подпись расшифровка подписи дата

Приложение А

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
г. Самара

Кафедра Экономических и информационных систем

Вопросы по темам/разделам дисциплины

по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

Раздел 1 – Основы начертательной геометрии и геометрического моделирования

- 1) Приведите виды проецирования и их отличия.
- 2) Перечислите свойства проецирования.
- 3) Что называется обратимым чертежом?
- 4) Перечислите стандартные аксонометрические проекции.
- 5) Дайте определение комплексного чертежа или эпюра Монжа.
- 6) Постройте чертеж точек, лежащих в плоскостях Π_1 и Π_2 .
- 7) Что является геометрическим определителем прямой?
- 8) Что является геометрическим определителем плоскости?
- 9) Дайте определение конкурирующим точкам и прямым.
- 10) Приведите примеры чертежей проецирующих прямых и плоскостей.
- 11) Приведите примеры чертежей прямых и плоскостей уровня.
- 12) Что называется следами прямой?
- 13) Что называется следами плоскости?
- 14) Приведите примеры чертежей различных вариантов взаимного расположения прямых и плоскостей в пространстве.
- 15) Постройте точки пересечения произвольной прямой l с плоскостью общего положения
- 16) Как образуются кинематические поверхности?
- 17) Что представляет собой определитель поверхностей?
- 18) Дайте определение призматической поверхности и ее геометрического определителя.
- 19) Дайте определения поверхностей вращения.
- 20) Способы задания точек на поверхности.
- 21) В чем суть способа замены плоскостей проекций?
- 22) Опишите свойства метода замены плоскостей проекций.
- 23) Приведите четыре алгоритма замены плоскостей проекций.
- 24) Опишите алгоритм преобразования чертежа для нахождения (измерения) углов треугольника, занимающего общее положение.
- 25) Задачи на принадлежность геометрических объектов. Виды, примеры.
- 26) Задачи на параллельность геометрических объектов. Виды, примеры.
- 27) Задачи на перпендикулярность геометрических объектов. Виды, примеры.
- 28) Классификация задач на взаимное пересечение.
- 29) Укажите алгоритм решения задач на пересечение плоскостей, когда обе плоскости занимают общее положение.
- 30) Укажите алгоритм решения задач на пересечение прямой и плоскости, когда они занимают общее положение.

- 31) Укажите алгоритм решения задач на пересечение поверхностей или поверхности и плоскости, когда они занимают общее положение.
- 32) Укажите алгоритм решения задач на взаимное расположение прямой и поверхности.

Раздел 2 – Основы инженерной и компьютерной графики

- 1) Перечислите стандартные виды изображений.
- 2) Принципиальное отличие основных видов и дополнительных или местных.
- 3) Опишите правила обозначения разрезов на чертежах.
- 4) Опишите принципиальные отличия изображений разрезов и сечений
- 5) Перечислите общие правила простановки размеров детали.
- 6) Правила нанесения размерных линий и чисел.
- 7) Какие текстовые документы оформляются в проектной и технической документации?
- 8) Форма основной надписи для текстовых документов.
- 9) Правила оформления текстовых документов.
- 10) Виды и типы схем.
- 11) Основные требования к выполнению структурных электрических схем
- 12) Основные требования к выполнению принципиальных электрических схем
- 13) Условные графические изображения радиоэлементов (резисторы, транзисторы, конденсаторы, микросхемы).

Раздел 3 – Основы компьютерной графики

- 1) Перечислите виды компьютерной графики согласно классификации.
- 2) Принципиальное отличие векторной и растровой графики.
- 3) Особенности фрактальной графики.
- 4) Области применения компьютерной графики.
- 5) Перечислите устройства ввода графической информации.
- 6) Перечислите устройства вывода графической информации.
- 7) Перечислите устройства хранения графической информации.
- 8) Перечислите устройства обработки графической информации.
- 9) Как формируется цвет в компьютерной графике?
- 10) Что такое аддитивный и субтрактивный синтез?
- 11) Перечислите цветовые модели компьютерной графики.
- 12) Опишите модели RGB и CMYK.
- 13) Графические редакторы растровой графики.
- 14) Способы редактирования векторных изображений.
- 15) Способы редактирования растровых изображений.

Коды контролируемых компетенций: ОПК-7, ПК-13, ПК-18.

Составитель _____ Е.А.Богданова
«28» августа 2015 г.

Приложение Б

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
г. Самара

Кафедра Экономических и информационных систем

Образец рабочей тетради

по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

Составитель _____ Е.А.Богданова

«28» августа 2015 г.

Приложение В

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
г. Самара

Кафедра Экономических и информационных систем

Варианты индивидуальных творческих заданий

по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

Творческое задание выполняется к разделу «Схемы электрические» (раздел 2).

Составитель _____ Е.А.Богданова

«28» августа 2015 г.

Приложение Г

Федеральное агентство связи
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
г. Самара

Кафедра Экономических и информационных систем

Тематическая структура банка тестовых заданий

по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

№	Наименование темы (раздела)	Всего заданий	Количество форм тестовых заданий				Коды контролируемых компетенций
			Открытого типа	Закрытого типа	На соответствие	Упорядочение	
1	1.1 Введение в теорию построения чертежей. Обратимый чертеж	33	-	33	-	-	ПК-13
	1.2 Отображение на чертеже основных геометрических элементов, их классификация и взаимное расположение	97	-	97	-	-	ПК-13
	1.3 Геометрическое моделирование. Геометрические определители поверхностей	33	-	33	-	-	ПК-13
	1.4 Методы преобразования чертежей. Алгоритмы решения метрических задач.	40	-	40	-	-	ПК-13
	1.5 Алгоритмы решения позиционных задач. Вспомогательные секущие плоскости.	84	-	84	-	-	ПК-13
2	2.1 Стандарты ЕСКД. Виды, разрезы, сечения Правила выполнения чертежей.	39	-	39	-	-	ПК-18
	2.2 Стандарты ЕСКД. Правила выполнения текстовых документов.	6	-	6	-	-	ПК-18
	2.3 Стандарты ЕСКД. Правила выполнения чертежей схем электрических.	9	-	9	-	-	ПК-18
3	3.1 Виды компьютерной графики.	5	-	5	-	-	ОПК-7
	3.2 Инструментальные средства работы в компьютерной графике	5	-	5	-	-	ОПК-7
	3.3 Цвет в компьютерной графике	22	-	22	-	-	ОПК-7
	3.4 Редактирование изображений	6	-	6	-	-	ОПК-7

Критерии оценки:

-оценка «зачтено» выставляется студенту, если он по результатам тестирования набрал 18 и выше баллов;

- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он в результате тестирования набрал менее 18 баллов.

Шкала оценочных средств

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания
высокий «Зачтено»	Знает основы работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики. Знает основы разработки планов конструкторско-технологических работ.

	<p>Знает основы разработки проектной и технической документации, а также стандарты и нормативы на оформление технической документации.</p> <p>Умеет работать в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики.</p> <p>Умеет разрабатывать планы конструкторско-технологических работ.</p> <p>Умеет разрабатывать проектную и техническую документацию, а также применять стандарты и нормативы на оформление технической документации.</p> <p>Владеет навыками работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики.</p> <p>Владеет навыками разработки планов конструкторско-технологических работ.</p> <p>Владеет навыками разработки проектной и технической документации, а также знаниями стандартов и нормативов на оформление технической документации.</p>
<p>продвинутый «Зачтено»</p>	<p>Знает основы работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики.</p> <p>Не знает основы разработки планов конструкторско-технологических работ.</p> <p>Знает основы разработки проектной и технической документации, а также стандарты и нормативы на оформление технической документации.</p> <p>Умеет работать в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики.</p> <p>Не умеет разрабатывать планы конструкторско-технологических работ.</p> <p>Умеет разрабатывать проектную и техническую документацию, а также применять стандарты и нормативы на оформление технической документации.</p> <p>Владеет навыками работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики.</p> <p>Не владеет навыками разработки планов конструкторско-технологических работ.</p> <p>Владеет навыками разработки проектной и технической документации, а также знаниями стандартов и нормативов на оформление технической документации.</p>
<p>пороговый «Зачтено»</p>	<p>Знает основы работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики.</p> <p>Не знает основы разработки планов конструкторско-технологических работ.</p> <p>Не знает основы разработки проектной и технической документации, а также стандарты и нормативы на оформление технической документации.</p> <p>Умеет работать в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики.</p> <p>Не умеет разрабатывать планы конструкторско-технологических работ.</p> <p>Не умеет разрабатывать проектную и техническую документацию, а также применять стандарты и нормативы на оформление технической документации.</p>

	<p>Владеет навыками работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики.</p> <p>Не владеет навыками разработки планов конструкторско-технологических работ.</p> <p>Не владеет навыками разработки проектной и технической документации, а также знаниями стандартов и нормативов на оформление технической документации.</p>
<p>допороговый «Не зачтено»</p>	<p>Не знает основы работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики.</p> <p>Не знает основы разработки планов конструкторско-технологических работ.</p> <p>Не знает основы разработки проектной и технической документации, а также стандарты и нормативы на оформление технической документации.</p> <p>Не умеет работать в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики.</p> <p>Не умеет разрабатывать планы конструкторско-технологических работ.</p> <p>Не умеет разрабатывать проектную и техническую документацию, а также применять стандарты и нормативы на оформление технической документации.</p> <p>Не владеет навыками работы в современных графических средствах интерактивной компьютерной графики.</p> <p>Не владеет навыками разработки планов конструкторско-технологических работ.</p> <p>Не владеет навыками разработки проектной и технической документации, а также знаниями стандартов и нормативов на оформление технической документации.</p>

Составитель _____ Е.А.Богданова

«28» августа 2015 г.