ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ФАКУЛЬТЕТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Кафедра инженерной и компьютационной педагогики

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по научно-методической
и учебной работе
_____ Е.И. Скафа
«21» декабря 2016 г.
МП

Рабочая программа учебной дисциплины «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

Направление подготовки:	**44.03.04 Профессиональное обучение**
Профиль подготовки:	**Экономика и управление**
Образовательно-квалификационный уровень выпускника:	**бакалавр**
Форма обучения:	**очная**

Донецк 2016

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета дополнительного
и профессионального образования

_____ Г. К. Шурко

«20»_____декабря_____2016 г.

мп

Программа учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» составлена на основе ГОС ВПО по направлению подготовки (специальности) 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям): (Профиль: Экономика и управление), утвержденного приказом Министерства образования и науки ДНР от «20» апреля 2016 г. №424, зарегистрированного в Министерстве юстиции ДНР от 08 августа 2016 г. №1458 «Положения об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики», утверждённого приказом Министерства образования и науки ДНР «30» октября 2015 г. №750 (с изменениями и дополнениями), учебных планов по направлению подготовки 44.03.04 Профессиональное обучение (по отраслям): (Профиль: Экономика и управление), (форма обучения: очная), утвержденных Ученым Советом Университета от 04.10.2016 г., протокол № 8.

Разработчики:
Доцент кафедры ИКП _____ В.А. Яценко
(должность, степень, звание, кафедра)

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры инженерной и компьютационной педагогики
Протокол № 4 от «20» декабря 2016 г.

Заведующий кафедрой ИКП _____ М.Г. Коляда

Программа учебной дисциплины одобрена учебно-методической комиссией Факультета дополнительного и профессионального образования
Протокол № 4 от «20» декабря 2016 г.

Председатель учебно-методической
комиссии факультета _____ В.А. Яценко

1.Область применения и место дисциплины в учебном процессе: курс «Инженерная и компьютерная графика» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 44.03.04 ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБУЧЕНИЕ. ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ, и направлена на формирование профессиональной компетенции будущего специалиста. Дисциплины, на которой базируется данная дисциплина: «Информатика», «Информационные технологии». Приобретенные знания и навыки будут использованы студентами при дальнейшем изучении специальных дисциплин, в частности курса «Информационные технологии в профессиональном образовании».

1. Структура дисциплины *(модуля)*

Характеристика учебной дисциплины	очная форма обучения на базе		*заочная форма обучения на базе*		
	ОСО	*СПО (ускор.)*	ОСО	*СПО (ускор.)*	*ВПО (ускор.)*
Образовательный уровень:	Бакалавр				
Направление подготовки	44.03.04 Профессиональное обучение.				
Профиль	Экономика и управление				
Количество содержательных модулей (тем)	2 (6)				
Дисциплина базовой / вариативной части образовательной программы [1]	базовая часть профессионального блока				
Формы контроля	модульный контроль, экзамен				
Показатели	очная форма обучения на базе		**заочная форма обучения на базе*		
	ОСО	**СПО (ускор.)*	*ОСО*	*СПО (ускор.)*	*ВПО (ускор.)*
Количество зачетных единиц (кредитов)	2	2			
Количество часов	72	72			
Год подготовки	2	1			
Семестр	3	1			
Количество часов					
- лекционных	18	18			
- практических, семинарских	18	18			
- лабораторных					
- самостоятельной работы	36	36			
в т.ч. индивидуальное задание					
Недельное количество часов, т.ч.	4	4			
аудиторных	2	2			
самостоятельной работы студента	2	2			

ОСО – общее среднее образование
СПО – среднее профессиональное образование
ВПО – высшее профессиональное образование
1-в соответствии с ОП (образовательной программой)

2. Описание дисциплины

Цели и задачи

Цели и задачи дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- Выполнять схемы и чертежи по специальности с использованием прикладных программных средств.

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен знать:**

- Средства инженерной и компьютерной графики;
- Методы и приёмы выполнения схем электрического оборудования и объектов сетевой инфраструктуры;

В результате освоения дисциплины обучающийся **должен владеть:**

- Основными функциональными возможностями современных графических систем;
- Моделированием в рамках графических систем.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **обладать профессиональными компетенциями**, соответствующими основным видам профессиональной деятельности:

ПК 1.5. Выполнять требования нормативно-технической документации, иметь опыт оформления проектной документации.

3. Содержание дисциплины и формы организации учебного процесса

Курс дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические занятия, самостоятельная работа студента.

Материал излагается с использованием объяснительно-иллюстративных, эвристических и исследовательских методов преподавания. При проведении лекций для обсуждения материала широко используются мультимедийные презентации, анимации, а так же раздаточные материалы.

В учебном процессе широко применяются активные и интерактивные формы проведения занятий (разбор конкретных ситуаций, дискуссия, полемика), внеаудиторная самостоятельная работа, личностно-ориентированное обучение.

Использование в учебном процессе интернет ресурсов по данному курсу; рассмотрение задач, максимально приближенных к конкретным научно-исследовательским ситуациям, с элементами дискуссии и полемикой в процессе поиска путей решения сформулированных проблем; тесты и контрольные работы.

Порядковый номер и тема	**Краткое содержание темы**
	Содержательный модуль 1
Тема 1. Виды, содержание и форма конструкторских документов. Государственные нормы, определяющие качество конструкторских документов.	Оформление чертежей: стандарты (ЕСКД); форматы чертежей основные и дополнительные их размеры и обозначение (ГОСТ 2.301-68); основная надпись чертежа её форма, размеры, порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф (ГОСТ 2.104-68); масштабы (ГОСТ 2. 302-68); линии чертежа и их конструкция (ГОСТ 2.303-68)..
Тема 2. Введение в автоматизированную систему программирования КОМПАС-ГРАФИК.	Запуск автоматизированной системы программирования КОМПАС – ГРАФИК. Открытие существующего документа, закрытие документа и завершение сеанса работы системы. Знакомство с основными элементами интерфейса. Заголовок программного окна и Главное меню. Стандартная панель. Панели Вид. Панель Текущее состояние. Компактная панель: панель переключений и инструментальные панели. Панель свойств, панель специального управления и Строка сообщений.
Тема 3. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей.	Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей. Сопряжение линий. Геометрические построения в АСП КОМПАС-ГРАФИК.
Тема 4. Ортогональное проецирование..	Методы получения изображений и методы проецирования; Проецирование точки на три плоскости проекции. Комплексный чертеж точки. Выполнение комплексного чертежа точки с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК.
Тема 5. Аксонометрические проекции	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая). Аксонометрические оси. Показатели искажения. Аксонометрические проекции плоскостей и окружностей. Построение изометрических проекций плоскости и окружности с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК.
Тема 6. Проецирование геометрических тел	Проецирование призмы, пирамиды, цилиндра, конуса на три плоскости проекции. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.

Тематический план

Содержательный модуль 1												
Названия содержательных модулей и тем	Количество часов											
	Очная форма						Заочная форма					
	всего	в т. ч.					всего	в т.ч.				
		Лекции	Практические	Лабораторные	Самостоятельная работа	индивидуальная работа		лекции	практические	лабораторные	самостоятельная работа	индивидуальная работа
Тема 1. Виды, содержание и форма конструк- торских документов. Государственные нормы, опреде -ляющие качество конструкторских документов.	12	2	2		8	-						
Тема 2. Введение в автоматизированную систему программирования КОМПАС-ГРАФИК .	12	4	4		4	-						
Тема 3. Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей.	12	2	2		8	-						
Содержательный модуль 2												
Тема 4. Ортогональное проецирование..	12	4	4		4	-						
Тема 5. Аксонометрические проекции	12	2	2		8	-						
Тема 6. Проецирование геометрических тел	12	4	4		4	-						
Итого по содержательному модулю 1	72	18	18		36	-						

7. Темы практических занятий

№№ п/п	Темы практических занятий	Количество часов
1	**2**	**3**
1	*Практическое занятие 1. Ознакомиться с ГОСТами: ГОСТ 2.301 – 68 Размеры основных форматов чертежных листов; ГОСТ 2.307 - 68 Определения и стандартные масштабы;* *ГОСТ 2.104 - 68 Форма, содержание и размеры граф основной надписи.*	*8*
2	*Практическое занятие 2. Запуск автоматизированной системы программирования КОМПАС – ГРАФИК.*	*4*
3	*Практическое занятие 3. Заполнение основной надписи с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК*	*8*
4	*Практическое занятие 4. Основные правила нанесения размеров по ГОСТу на чертежах.* *Нанесение размеров с использованием АСП КОМПАС-ГРАФИК*	*4*
5	*Практическое занятие 5. Работа с приложения PowerPoint Microsoft OFFICE 2007.*	*8*
6	*Практическое занятие 6. Создание текстовых и графических информационных объектов с использованием разных технологий и инструментальных средств (редакторов) в соответствии с разработанным индивидуальным сценарием мультимедиа-приложения.*	*4*
	Всего:	*36*

8. Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студентов является основным средством овладения учебным материалом в свободное от обязательных занятий время. Настоящая рабочая программа предусматривает самостоятельную углубленную проработку студентами наиболее важных тем дисциплины.

Самостоятельная работа студентов предусматривает выполнение индивидуальных заданий, подготовку к практическим занятиям, изучение учебной и методической литературы, составление конспектов, аннотаций статей, защита презентаций и докладов.

9. Контрольные вопросы к экзамену

1. В каком случае точка лежит в плоскости?
2. В каком случае прямая лежит в плоскости?
3. Какие особенности имеют горизонтально проецирующие плоскости?
4. Какие особенности имеют фронтально проецирующие плоскости?
5. Какие особенности имеют профильные (горизонтально-фронтально проецирующие) плоскости?
6. Какие особенности имеют профильно проецирующие плоскости?
7. Какие линии плоскости называются главными?
8. Какие характерные признаки имеют проекции главных линий?
9. Какая из главных линий служит для определения угла наклона плоскости проекции?
10. В каком случае линия параллельна плоскости?
11. Как определить параллельность прямой и плоскости?
12. В каких случаях две плоскости параллельны и как проверить параллельность двух плоскостей, если одна из них задана двумя параллельными прямыми, а другая - двумя пересекающимися прямыми?

13. Как определить точку пересечения прямой линии с плоскостью?
14. Какое направление имеют проекции линий перпендикулярной плоскости при задании ее следами?
15. Если линия перпендикулярна плоскости, то как найти направление проекций перпендикуляра, если плоскость задана точками или линиями?
16. Как построить плоскость, проходящую через данную точку, и перпендикулярную данной прямой линии?
17. В чем заключается условие взаимной перпендикулярности двух плоскостей и как это проверяется на эпюре?
18. Если точка вращается вокруг оси, перпендикулярной плоскости H, то какой вид будут иметь проекции траектории, описываемой точкой на H и V?
19. Изменится ли длина горизонтальной проекции отрезка прямой, если вращать отрезок вокруг оси, перпендикулярной плоскости H?
20. Сколько раз надо повернуть отрезок прямой и вокруг каких осей, для того чтобы отрезок из общего положения привести в положение, перпендикулярное плоскости H?
21. Сколько раз надо повернуть плоскость и вокруг каких осей, для того чтобы плоскость из общего положения привести в положение, параллельное плоскости H?
22. Чем отличается способ вращения от способа совмещения?
23. Как построить центр и радиус вращения для любой точки при вращении ее вокруг горизонтали?
24. Где расположится горизонтальный след проецирующей плоскости если вращать его вокруг фронтального следа до совмещения с плоскостью V?
25. Как расположится горизонтальный след фронтально проецирующей плоскости относительно фронтального следа, если вращать эту плоскость вокруг фронтального следа, до совмещения с плоскостью V?
26. Чем отличается способ вращения от способа перемены плоскостей проекций?
27. Какие координаты точки сохраняются при замене плоскостей проекций?
28. Сколько раз надо заменить плоскости проекций для того, чтобы прямая общего положения спроецировалась на новую плоскость проекций в виде точки?
29. Сколько раз надо переменить плоскости проекций для того, чтобы плоская фигура, расположенная в общем положении, спроецировалась на новую плоскость проекций в натуральную величину?
30. В каких случаях поверхности вращения пересекаются по плоским кривым линиям?
31. В каких случаях применяются сферические поверхности для построения линии пересечения поверхностей вращения?
32. Какие секущие плоскости целесообразно применять при пересечении криволинейных поверхностей?
33. Какие точки у линии пересечения криволинейных поверхностей являются основными, и как они строятся?

10. Задания для модульного контроля

Содержатся в учебно-методическом комплексе дисциплины.

14. Критерии оценивания
(Разрабатываются и утверждаются кафедрой)

Согласно модульному принципу организации учебного процесса содержание учебных курсов состоит из двух зачетных модулей. Каждый зачетный модуль состоит из теоретического материала и практических заданий, выполнение которых требует овладения теорией в указанном в модуле объеме.

Оценка знаний студентов проводится по 100-балльной шкале согласно следующим критериям:

Зачетные модули	Форма контроля	Баллы
Смысловой модуль 1	Практическая работа	20
	Блок заданий	20
	Контрольная робота	10
Экзамен		50
Общий итог		100

Знание теоретической части курса оценивается с точностью до 5 баллов по следующим критериям:

1. Студент получает 76-100% баллов от максимального, если показал
   – глубокие и полные ответы на теоретические вопросы; глубокое понимание сущности проблемы;
   – умение проводить логические рассуждения и обобщения и сопровождать их соответствующими доказательствами;
2. Студент получает 51-75% баллов от максимального, если показал
   – глубокие и полные ответы на теоретические вопросы с незначительными погрешностями, затем исправленными самим студентом; понимание сущности рассматриваемых проблем;
   – умение логически рассуждать и проводить доказательства;
3. Студент получает 26-50% баллов от максимального, если показал
   – при ответе на теоретические вопросы ряд неточностей, которые студент не в состоянии самостоятельно исправить;
4. Студент получает 0-25% баллов от максимального, если
   – не выполнены требования, изложенные в предыдущих пунктах;
   – нет ответов на теоретические вопросы.

Шкала оценивания:

Сумма баллов по 100 балльной шкале	По шкале ECTS	По государственной шкале	Определение
90–100	A	«Отлично» (5)	отлично – отличное выполнение с незначительным количеством неточностей
80–89	B	«Хорошо» (4)	хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 10%)
75–79	C		хорошо – в целом правильно выполненная работа с незначительным количеством ошибок (до 15%)

65–70	D	«Удовлетворительно» (3)	удовлетворительно – неплохо, но со значительным количеством недостатков
60–64	E		достаточно – выполнение удовлетворяет минимальные критерии
35–59	FX	«Неудовлетворительно» с возможностью повторной аттестации (2)	неудовлетворительно с возможностью повторной сдачи.
0-34	FX	«Неудовлетворительно» с возможностью повторной аттестации (2)	неудовлетворительно с возможностью повторной сдачи.(при условии набора дополнительных баллов)

Зачет оценивается в 50 баллов.

Для оценки зачета преподаватель руководствуется следующими принципами:

50 баллов – показаны систематические и глубокие знания при ответе на теоретические вопросы билета, выполнена практическая часть в полном объеме;

40 баллов – показаны систематические и глубокие знания при ответе на теоретические вопросы билета, выполнена практическая часть в полном объеме, но при ответе допущены несущественные ошибки;

30 баллов – показаны не систематические и не глубокие знания при ответе на теоретические вопросы, практическая часть выполнена не в полном объеме, при ответе допущено несколько существенных ошибок;

20 баллов – показаны поверхностные знания при ответе на теоретические вопросы, практическая часть не выполнена, при ответе допущено много существенных ошибок;

-простые вопросы по знанию основных определений, воспроизведены отдельные фрагменты материала с помощью экзаменатора.

0 – полное незнание материала.

15. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Для проведения лекционных занятий требуется аудитория на группу, оборудованная меловой или интерактивной доской, мультимедийным проектором и экраном.

Для обеспечения практических занятий по курсу необходимы компьютерные аудитории.

1. Персональный компьютер.
2. Выход в Интернет.
3. Wi-Fi доступ в корпусах университета.
4. Текстовые и электронные ресурсы научной библиотеки университета.

16. Рекомендованная литература

Основная

1. Гафурова Н.В., Чурилова Е.Ю. Педагогическое применение мультимедийных средств: Учеб. пособ. – Красноярск 2008 – 145 с. (1 экз)
2. Алексеева М.Б., Балан С.Н. Системы мультимедиа: Учеб. пособ. – СПб.: СПбГИЭУ, 2001.– 160 с. (2 экз)
3. Смолянинова О.Г. Мультимедиа в образовании: Монография/О.Г. – Краснояр. гос. ун-т. - Красноярск, 2002. - 300 с.

Дополнительная

1. Алексеева М.Б., Балан С.Н. Технология использования систем мультимедиа: Учеб. пособие -- СПб.: Изд. Дом «Бизнес-пресса», 2002. –176 с.
2. Воген Т. Мультимедиа: Практическое руководство: Пер. с англ. – Минск: ООО «Попурри». 1997. – 500 с.
3. Кречман Д. Л., Пушков А. И., Мулитимедиа своими руками. – СПб.: БХВ – Санкт-Петербург, 1999. – 528 с.
4. Рудаметов Е., Рудаметов В., Аппаратные средства и мультимедиа. Справочник. СПб.: ПИТЕР, 1999. – 343 с.

Рабочая программа рассмотрена и переутверждена на заседании кафедры с изменениями (без изменений) на 201 7 год.

Протокол заседания кафедры № 1 от 28 августа 20 17 г.

Зав. кафедрой,
докт. пед. наук, проф. _____ Коляда М.Г.