Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

"Дальневосточный государственный университет путей сообщения" (ДВГУПС)

Факультет среднего профессионального образования -Хабаровский техникум железнодорожного транспорта

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана ФСПО - ХТЖТ *Кини* Д.Н. Никитин « <u>21</u> » мая 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина ЕН.04 Компьютерное моделирование для специальности: 27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

профиль: технический

Составитель(и) преподаватель Верхотурова Л.А.

Обсуждена на заседании ПЦК «Математические и естественнонаучные дисциплины»

Протокол от "20" мая 2021г., №9

Методист Л.В. Вать Петрова

г. Хабаровск 2021 г.

ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

в рабочую программу ЕН.04 Компьютерное моделирование

наименование структурного элемента ОПОП (РПД, РПП, и т.п.),

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте).

с указанием кода направления подготовки и профиля

На основании

решения заседания кафедры (ПЦК)

Математический и общий естественнонаучный учебный цикл

полное наименование кафедры (ПЦК)

"26" мая 2022г., протокол № 9

на 2022 / 2023 учебный год внесены изменения:

№ / наименование раздела	Новая редакция
	Изменений нет

Председатель ПЦК /Е.В. Наседкина

лист дополнений и изменений

в рабочую программу ЕН.04 Компьютерное моделирование

наименование структурного элемента ОПОП (РПД, РПП, и т.п.),

27.02.03 Автоматика и телемеханика на транспорте (железнодорожном транспорте)

с указанием кода направления подготовки и профиля

На основании решения заседания кафедры (ПЦК) Математический и общий естественнонаучный учебный цикл

полное наименование кафедры (ПЦК)

"16" мая 2023г., протокол № 9

на 2023 / 2024 учебный год внесены изменения:

№ / наименование раздела	Новая редакция
	Изменений нет

Председатель ПЦК /Е.В. Наседкина

Рабочая программа дисциплины ЕН 04 «Компьютерное моделирование» разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.02.2018 №139

Квалификация: техник

Формаобучения Очная

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В ЧАСАХ С УКАЗАНИЕМ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И МАК-СИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость 78

Часов по учебному плану 78 Виды контроля в семестрах:

Другие формы промежуточной аттестации (семестр): 5

Дифференцированный зачет (семестр): 6

Распределение часов дисциплины (МДК, ПМ) по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3	5 (3.1)		(3.2)	Итого	
Недель	1	3		19		
Вид занятий	УΠ	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции, уроки	4	4	3	3	7	7
Практические занятия	38	38	14	14	52	52
Лабораторные занятия						
Семинарские занятия						
Курсовое проектирование						
Промежуточная аттестация						
Индивидуальный проект						
Самостоятельная работа	0	0	13	13	13	13
Консультации			6	6	6	6
Итого	42	42	36	36	78	78

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

1.1 Реализация математических моделей при решении математических, статистических, экономических и физических задач в MS Excel. Имитационное моделирование биологических процессов в MS Excel.

Графические редакторы. Основы компьютерной графики. Программы растровой и векторной графики.

Построение простых графических рисунков методом линейной графики (схематический план станции, элементы релейно-контактных схем ЖАТ и др.).

Построение графических рисунков из кривых (элементы схем электронной техники, приборов ЖАТ, графиков функциональной зависимости и др.).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины: ЕН. 04

- 2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:
- 2.1.1 ЕН 02 Информатика
- 2.1.2 Дисциплина изучается в 5,6 семестре 3 курса
 - 2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:
- 2.2.1 ОП.04 Электронная техника
- 2.2.2 МДК.01.01 Теоретические основы построения и эксплуатации станционных систем железнодорожной автоматики

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ОК 09: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Знать:

современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности

Уметь:

применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение

В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен

- 3.1 Знать:
- 3.1.1 современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
 - 3.2 Уметь:
- 3.2.1 применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКА-ЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗА-НЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен- ции	Литература	Примечание
Раздел 1	Лекционные занятия					
1.1	Графические редакторы	5/3	2	OK 09	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.2	Основы компьютерной графики	5/3	2	OK 09	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии
1.3	Программы растровой и векторной графики	6/3	2	OK 09	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы дискуссии

Размен 2 Пражтические работы 2.1	1.4	Программы растровой и векторной			OK 09	Л1.1, Л1.2,	Ситуационный анализ.
Раздел 2 Приктические работы 2.1 реализация математических моделей при решения математических хадая в М S Excel 2.2 реализация математических хадая в М S Excel 2.3 реализация математических моделей в М S Excel 2.3 реализация математических моделей при решении математических хадая в М S Excel 2.3 реализация математических мадая в М	1.4		6/3		OK 09		
2.1 Раздан 2 Практические работы 2.1 Реализация математических моделей при решении катематических моделей при решении кономителем (T purplinut	0/3	1			
2.1 Реализация математических моделей при решении математических моделей при решении математических моделей при решении математических задач в МS Excel 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3							
2.1 Реализация математических моделей дри решении математических моделей дри решении математических моделей дри решении математических моделей дри решении математических задач в мS Excel 2	Разпап 2	 				, , , -	дискуссии
2			5/2		OK 00	П1 1 П1 2	Ситуаннанный анализ
2.2.2 Решивация математических моделей при решении фатических моделей при решении математических моделей при моделей при решении математических моделей при математических моделей при математическ	2.1		3/3		OK 09		
2.2 Реализация математических моделей при решении закономических задач в м 2				2			
2.2 Реализация математических моделей при решении затиспатисских моделей при решении укономических задач в МS Excel 2		зада і в ічіз Елесі					
При решении статистических задач в м	2.2	n ~	<i>5 /2</i>		OIC 00		-
2.3 Реализация математических моделей при решении физических задач в м	2.2		3/3		OK 09		
2.3 Реализация математических моделей при решении физических задач в м 2 2 2 2 2 2 2 2 2				2			* *
2.3 Реализация математических моделей при решении физических моделей при решении математических моделей при решении математических задач в м		IVIS EXCCI					* * * * * * * * * * * * * * * * * * * *
При решении экономических задач в МS Excel 2	2.2				011.00		
2	2.3		5/3		OK 09		•
2.4 Реализация математических моделей при решении физических задач в МS Excel 2 2 2 2 2 2 2 2 2				2.			
2.4 Реализация математических моделей при решении физических задач в MS Excel 5/3 0K 09 Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л3.1 Запись лекции на уре наблюдение Запись лекции на уре наблюдение 2.5 Имитационное моделирование биологических процессов в MS Excel 5/3 0K 09 Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Запись лекции на уре наблюдение, элемет дискуссии Запись лекции на уре наблюдение, элемет дискуссии 2.6 Реализация математических моделей при решении математических задач в MS Excel 5/3 0K 09 Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Запись лекции на уре наблюдение, элемет дискуссии Запись лекции на уре наблюдение, элемет дискуссии 2.8 Реализация математических моделей при решении математических задач в MS Excel 5/3 0K 09 Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Запись лекции на уре наблюдение, элемет дискуссии Запись лекции на уре наблюдение, элемет дискуссии 2.9 Реализация математических моделей при решении математических моделей при решений математических моделей при решений математических моделей при решений математических моделей при реш		MS Excel		_			1 1 1
2							дискуссии
Excel 2	2.4		5/3		OK 09		Ситуационный анализ.
Excel		при решении физических задач в MS		2			Запись лекции на уроке,
2.5 Имитационное моделирование биологических процессов в MS Excel 5/3 0K 09 Л1.1, Л1.2, Д1.3, Д2.3, Д3.1 дались лекции на урс наблюдение, элемет дискуссии запись лекции на урс наблюдение, элемет дискуссии 2.6 Реализация математических моделей при решении математических задач в МS Excel 5/3 0K 09 Л1.1, Л1.2, Д2.1, Л2.2, Д3.3, Л3.1 дались лекции на урс наблюдение, элемет дискуссии запись лекции на урс наблюдение, элемет дискуссии 2.7 Реализация математических моделей при решении математических задач в МS Excel 5/3 0K 09 Л1.1, Л1.2, Д2.2, Д3.3, Л3.1 дались лекции на урс наблюдение, элемет дискуссии Ситуационный анали дались лекции на урс наблюдение, элемет дискуссии 2.9 Реализация математических моделей при решении математических задач в МS Excel 5/3 0K 09 Л1.1, Л1.2, Д2.2, Д3.3, Л3.1 дались лекции на урс наблюдение, элемет дискуссии Ситуационный анали дались лекции на урс наблюдение, элемет дискуссии 2.10 Реализация математических задач в мS Excel 5/3 0K 09 Л1.1, Л1.2, Д2.2, Д3.3, Л3.1 дались лекции на урс наблюдение, элемет дискуссии Ситуационный анали дались лекции на урс наблюдение, элемет дискуссии 2.11 Построение простых графических моделей при решении математических задач в мS Excel 5/3 0K 09 Л1.1, Л1.2, Д2.2, Д3.3, Л3.1 дались лекции на урс наблюдение, элемет дискусссии Ситуационный анали дались лекции на		Excel		2			наблюдение
2							
2	2.5		5/3		OK 09		Ситуационный анализ.
2.6 Реализация математических моделей при решении математических задач в мS Excel 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3		логических процессов в MS Excel					Запись лекции на уроке,
2.6 Реализация математических моделей при решении математических задач в мS Excel 2.10 Реализация математических задач в мS Excel 2.11 Построение простых графических рисунков методом линейной график ки. Схематический план станции 2.12 Элементы релейно-контактных схем ЖАТ и др. 2.13 Построение простых графических рисунков методом линейной график при решений праниты простых графических рисунков методом линейной график праниты на мур праниты праниты праниты праниты праниты праниты праниты праниты на мур				2			наблюдение, элементы
При решении математических задач в МS Excel 2						91, 92, 93	дискуссии
При решении математических задач в МS Excel 2							
2	2.6	Реализация математических моделей	5/3		OK 09		
MS Excel 31.2.3, 13.1 наблюдение, элемен 31.92, 33 дискуссии 31.92, 33 дискуссии 31.92, 33 дискуссии 31.1, 11.2, 31.1, 12.2, 12.3, 13.1 13.1, 32.9		при решении математических задач в		2			
2.7 Реализация математических моделей при решении математических задач в мS Excel 2 2 2 2 2 2 2 2 2		MS Excel					* * *
При решении математических задач в МS Excel 2	2.7		<i>5 /0</i>		OIC 00		
2.8 Реализация математических моделей при решении математических задач в мS Excel 2 2 3 3 3 3 3 3 3 3	2.7		5/3		OK 09		•
2.8 Реализация математических моделей при решении математических задач в МS Excel 2				2.			
2.8 Реализация математических моделей 5/3 2 0К 09 Л1.1, Л1.2, Дискуссии Дискуссии 1.1, Л2.2, Дискуссии 2.9 Реализация математических задач в МS Excel 2 0K 09 Л1.1, Л1.2, Дискуссии Дискуссии 1.1, Л2.2, Дискус		MS Excel		_			
При решении математических задач в МS Ехсеl 2 Л2.1, Л2.2, Л3.1 191, 92, 93 наблюдение, элемен дискуссии 2.9 Реализация математических моделей при решении математических задач в МS Ехсеl 2 ОК 09 Л1.1, Л1.2, П2.2, Л2.3, Л3.1 наблюдение, элемен при решении математических моделей 5/3 ОК 09 Л1.1, Л1.2, П2.2, Л2.3, Л3.1 наблюдение, элемен при решении математических задач в при решении математических задач в мS Ехсеl 2 ОК 09 Л1.1, Л1.2, П2.2, Л2.3, Л3.1 наблюдение, элемен обможность обможнос						31, 32, 33	дискуссии
2.9 Реализация математических моделей при решении математических задач в мS Excel 2	2.8	Реализация математических моделей	5/3		OK 09		Ситуационный анализ.
2.9 Реализация математических моделей при решении математических задач в мS Excel 2 ОК 09 Л1.1, Л1.2, П2.3, Л3.1 Запись лекции на урс наблюдение, элемет при решении математических задач в мS Excel 2 ОК 09 Л1.1, Л1.2, П2.2, Л2.3, Л3.1 Запись лекции на урс наблюдение, элемет при решении математических задач в мS Excel 2 ОК 09 Л1.1, Л1.2, П2.2, Л2.3, Л3.1 Запись лекции на урс наблюдение, элемет дискуссии 2 Д2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Запись лекции на урс наблюдение, элемет дискуссии 2 Д2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Запись лекции на урс наблюдение, элемет дискуссии 2 Д2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Запись лекции на урс наблюдение, элемет дискуссии 2 Д2.3, Л3.1 Запись лекции на урс наблюдение, элемет дискуссии 2 Д2.3, Л3.1 Запись лекции на урс наблюдение, элемет дискуссии 3 Д2.3, Л3.1 Запись лекции на урс наблюдение, элемет дискуссии 3 Д2.3, Л3.1 Запись лекции на урс наблюдение, элемет дискуссии 3 Д2.3, Л3.1 Запись лекции на урс наблюдение, элемет дискуссии 3 Д2.3, Л3.1 Запись лекции на урс наблюдение, элемет дискуссии 3 Д2.3, Л3.1 Запись лекции на урс наблюдение, элемет дискуссии 3 Запись лекции на урс наблюдение, элемет				2			* *
2.9 Реализация математических моделей при решении математических задач в МS Excel 2 2 2 2 3 3 апись лекции на урс при решении математических задач в мS Excel 2 2 3 3 апись лекции на урс при решении математических задач в мS Excel 2 3 0 к 09 3 3 3 4 4 4 4 5 4 4 5 6 6 6 6 6 6 6 6 6		MS Excel					наблюдение, элементы
При решении математических задач в МS Ехсеl 2							
2	2.9	Реализация математических моделей	5/3		OK 09		Ситуационный анализ.
MS Excel 31, 32, 33 наблюдение, элемен 31, 32, 33 пискуссии 2.10 Реализация математических моделей при решении математических задач в MS Excel 2		* *		2			Запись лекции на уроке,
2.10 Реализация математических моделей при решении математических задач в MS Excel 5/3 ОК 09 Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л3.1 Запись лекции на урс наблюдение, элемен Э1, Э2, Э3 Запись лекции на урс наблюдение, элемен Э1, Э2, Э3 ОК 09 Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л3.1 Наблюдение, элемен Э1, Э2, Э3 Ситуационный анал Дискуссии 2.11 Построение простых графических рисунков методом линейной графики 2 ОК 09 Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л3.1 Наблюдение, элемен Э1, Э2, Э3 Ситуационный анал Запись лекции на урс Наблюдение, элемен Э1, Э2, Э3 Дискуссии 2.12 Элементы релейно-контактных схем ЖАТ и др. 5/3 ОК 09 Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л3.1 Наблюдение, элемен Э1, Э2, Э3 Дискуссии 2.13 Построение простых графических рисунков методом линейной графики 5/3 ОК 09 Л1.1, Л1.2, Л2.2, Л3.1 Наблюдение, элемен Э1, Э2, Э3 Дискуссии		MS Excel					наблюдение, элементы
При решении математических задач в МS Excel 2	- 1 -	7	ح. بـ		071.07		лискуссии
MS Excel 2 Л2.3, Л3.1 наблюдение, элемен элем	2.10		5/3		OK 09		
MS Excel 31, 32, 33.1 наолюдение, элемен дискуссии 2.11 Построение простых графических рисунков методом линейной графики. Схематический план станции 5/3 ОК 09 Л1.1, Л1.2, Ситуационный анал Запись лекции на урона наблюдение, элемен Э1, Э2, Э3 дискуссии 2.12 Элементы релейно-контактных схем ЖАТ и др. 5/3 ОК 09 Л1.1, Л1.2, Ситуационный анал Запись лекции на урона наблюдение, элемен Э1, Э2, Э3 дискуссии 2.13 Построение простых графических рисунков методом линейной графики 5/3 ОК 09 Л1.1, Л1.2, Ситуационный анал Запись лекции на урона дискуссии 2 ОК 09 Л1.1, Л1.2, Ситуационный анал Запись лекции на урона дискуссии 2 ОК 09 Л2.1, Л2.2, Запись лекции на урона дискуссии 3 Построение простых графических рисунков методом линейной графики 5/3 ОК 09 Л1.1, Л1.2, Ситуационный анал Запись лекции на урона дискуссии				2			
2.11 Построение простых графических рисунков методом линейной графики. Схематический план станции 5/3 2 ОК 09 Л1.1, Л1.2, Л2.2, Запись лекции на урование, элемен Дискуссии 2.12 Элементы релейно-контактных схем ЖАТ и др. 5/3 ОК 09 Л1.1, Л1.2, Ситуационный анал Дискуссии 2.13 Построение простых графических рисунков методом линейной графики 5/3 ОК 09 Л1.1, Л1.2, Ситуационный анал Дискуссии 2 ОК 09 Л1.1, Л1.2, Ситуационный анал Дискуссии 3 ОК 09 Л1.1, Л1.2, Ситуационный анал Дискуссии 3 ОК 09 Л1.1, Л1.2, Ситуационный анал Дискуссии 3 Л2.1, Л2.2, Запись лекции на урование, элемен Дискуссии 2 Л2.1, Л2.2, Л2.1, Л2.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 3 Дапись лекции на урование, элемен Дискуссии		MS Excel					
рисунков методом линейной графики. Схематический план станции 2	2 11	Построение простыу графицеских	5/3		OK 00		
Xu. Схематический план станции 2 Л2.3, Л3.1 наблюдение, элемен дискуссии Э1, Э2, Э3 дискуссии Дис	۵.11		5/3		OK 03		•
2.12 Элементы релейно-контактных схем ЖАТ и др. 2.13 Построение простых графических рисунков методом линейной графики 2.14 Элементы релейно-контактных схем 5/3				2			· -
2.12 Элементы релейно-контактных схем ЖАТ и др. 5/3 ОК 09 Л1.1, Л1.2, П2.2, Запись лекции на урс наблюдение, элемен Э1, Э2, Э3 дискуссии Запись лекции на урс наблюдение, элемен Э1, Э2, Э3 дискуссии 2.13 Построение простых графических рисунков методом линейной графики 5/3 ОК 09 Л1.1, Л1.2, Ситуационный анал Дискуссии 2 ОК 09 Л2.1, Л2.2, Запись лекции на урс наблюдение, элемен наблюдение наблю		ки. Схематический план станций					
ЖАТ и др. 2 Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 наблюдение, элемен Э1, Э2, Э3 дискуссии 2.13 Построение простых графических рисунков методом линейной графики 5/3 ОК 09 Л2.1, Л2.2, Л2.1, Л2.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 наблюдение, элемен на урстрания и дискуссии	2.12	Элементы релейно-контактных схем	5/3		ОК 09		
2 Л2.3, Л3.1 наблюдение, элемен Э1, Э2, Э3 дискуссии		_		2		Л2.1, Л2.2,	Запись лекции на уроке,
2.13 Построение простых графических рисунков методом линейной графики 2 ОК 09 Л1.1, Л1.2, Ситуационный анал Л2.1, Л2.2, Запись лекции на урона П2.3, Л3.1 наблюдение, элемен		, <u>u</u>		2			
рисунков методом линейной графики 2 Л2.1, Л2.2, Запись лекции на уро л2.3, Л3.1 наблюдение, элемен							
2 Л2.3, Л3.1 наблюдение, элемен	2.13		5/3		OK 09		Ситуационный анализ.
лг.э, лэ.т наолюдение, элемен		рисунков методом линейной графики		2			Запись лекции на уроке,
						191, 92, 93	дискуссии

2.14	Построение простых графических	5/3		OK 09	Л1.1, Л1.2,	Ситуационный анализ.
2.14	рисунков методом линейной графики	3/3	_	OK 09	Л2.1, Л2.2,	Запись лекции на уроке,
	рисупков методом липенной графики		2		Л2.3, Л3.1	наблюдение, элементы
					91, 92, 93	дискуссии
2.15	Построение простых графических	5/3		OK 09	Л1.1, Л1.2,	Ситуационный анализ.
	рисунков методом линейной графики		2		Л2.1, Л2.2,	Запись лекции на уроке,
			_		Л2.3, Л3.1	наблюдение, элементы
2.16	T 1	<i>5.1</i> 2		OIC 00	91, 92, 93	дискуссии
2.16	Построение простых графических	5/3	2	OK 09	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2,	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке,
	рисунков методом линейной графики		_		Л2.3, Л3.1	наблюдение, элементы
					31 32 33	пискуссии
2.17	Построение простых графических	5/3	2	OK 09	Л1.1, Л1.2,	Ситуационный анализ.
	рисунков методом линейной графики		_		Л2.1, Л2.2,	Запись лекции на уроке,
- 10		- /-			Л2.3, Л3.1	наблюдение, элементы
2.18	Построение простых графических	5/3	2	OK 09	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2,	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке,
	рисунков методом линейной графики		2		Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1	наблюдение, элементы
					91, 92, 93	дискуссии
2.19	Построение простых графических	5/3		ОК 09	Л1.1, Л1.2,	Ситуационный анализ.
	рисунков методом линейной графики	-,-	2		Л2.1, Л2.2,	Запись лекции на уроке,
	F3				Л2.3, Л3.1	наблюдение, элементы
					91, 92, 93	дискуссии
2.20	Построение графических рисунков			OK 09	Л1.1, Л1.2,	Ситуационный анализ.
	из кривых. Элементы схем электронной техники.	6/3	2		Л2.1, Л2.2,	Запись лекции на уроке,
	нои техники.				Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	наблюдение, элементы дискуссии
2.21	П 1	6/2		OIC 00		, i
2.21	Построение графических рисунков	6/3	2	OK 09	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2,	Ситуационный анализ. Запись лекции на уроке,
	из кривых. Приборов ЖАТ		2		Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1	наблюдение, элементы
					91, 92, 93	дискуссии
2.22	Построение графических рисунков	6/3	2	ОК 09	Л1.1, Л1.2,	Ситуационный анализ.
	из кривых. Графиков функциональ-				Л2.1, Л2.2,	Запись лекции на уроке,
	ной зависимости и др.				Л2.3, Л3.1	наблюдение, элементы
	_				91, 92, 93	дискуссии
2.23	Построение графических рисунков	6/3	2	OK 09	Л1.1, Л1.2,	Ситуационный анализ.
	из кривых				Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1	Запись лекции на уроке, наблюдение, элементы
					91, 92, 93	дискуссии
2.24	Построение графических рисунков	6/3	2	OK 09	Л1.1, Л1.2,	Ситуационный анализ.
2.24	из кривых	0/3		OK 09	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2,	Запись лекции на уроке,
	из кривых				Л2.3, Л3.1	наблюдение, элементы
					91, 92, 93	дискуссии
2.25	Построение графических рисунков	6/3	2	ОК 09	Л1.1, Л1.2,	Ситуационный анализ.
	из кривых				Л2.1, Л2.2,	Запись лекции на уроке,
					Л2.3, Л3.1	наблюдение, элементы
					91, 92, 93	дискуссии
2.26	Построение графических рисунков			OK 09	Л1.1, Л1.2,	Ситуационный анализ.
	из кривых	6/3	2		Л2.1, Л2.2,	Запись лекции на уроке,
					Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	наблюдение, элементы дискуссии
Разпан 2	 Самостоятельная работа				01, 02, 03	днокуссии
т аздел 3.	Самостоятсявная расота		I	OK 00	П1 1 П1 2	11
Резписати	и математинеских маненай тем чама			OK 09	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2,	Изучение основной и дополнительной литера-
	ия математических моделей при реше- натических задач в MS Excel	6/3	2		Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1	туры, подготовка в
нии матем	патических задач в IVIO Ехсег				91, 92, 93	практической работе
<u> </u>			1		1	

			ОК 09	Л1.1, Л1.2,	Изучение основной и
Реализация математических моделей при решении математических задач в MS Excel	6/3	2	ON 09	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	изучение основнои и дополнительной литературы, подготовка в практической работе
Построение простых графических рисунков методом линейной графики	6/3	2	OK 09	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Изучение основной и дополнительной литературы, подготовка в практической работе
Построение простых графических рисунков методом линейной графики	6/3	2	OK 09	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Изучение основной и дополнительной литературы, подготовка в практической работе
Построение графических рисунков из кривых	6/3	2	OK 09	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Изучение основной и дополнительной литературы, подготовка в практической работе
Построение графических рисунков из кривых	6/3	2	OK 09	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Изучение основной и дополнительной литературы, подготовка в практической работе
Построение графических рисунков из кривых	6/3	1	OK 09	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	Изучение основной и дополнительной литературы, подготовка в практической работе
Раздел 4. Консультации		<u> </u>			
Консультации	6/3	6	OK 09	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	
Раздел 5. Контроль					
Другие формы промежуточной аттестации	5/3		OK 09	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	
Дифференцированный зачет	6/3		OK 09	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л2.3, Л3.1 Э1, Э2, Э3	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ							
Размещен в приложении							
6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)							
	′11 П	6.1. Рекомендуемая лите	_ ,,	OMBIC HAD			
6		й литературы, необходимой дл Заглавие	ія освоения дисцип				
Л1.1	Авторы, составители Гурский Ю.А., Кора-	Эффективная работа: Photosho	n 7 Thiorri ii ah	Издательство, год СПб.: Питер, 2013			
J11.1	бельникова Г.Т.	фекты	р 7. Трюки и эф-	Спо Питер, 2013			
Л1.2	Георгиевский О.В., Смирнова Л.В	Техническое рисование и худог графическое оформление черте:		М.: Профиздат, 2012			
6.1.2	. Перечень дополнител	ьной литературы, необходимо	й для освоения дис	циплины (МДК, ПМ)			
	Авторы, составители	Заглавие		Издательство, год			
Л2.1	Божко А.Н. и др.	Компьютерная графика: Учеб.	пособие для вузов	М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2007.			
Л2.2	Кирьянов Б.Ф	Математическое моделировани	е на ЭВМ	Форма доступа: www.novsu.ru/file/795670.			
Л2.3	Костюкова Н.И.	Основы математического мод	целирования	Форма доступа: www.intuit.ru/department/se/math			
6.2. Перече	ень ресурсов информац	ионно-телекоммуникационноі дисциплины (МДК, І		необходимых для освоения			
Э1	Университетская библ	иотека online		http://biblioclub.ru/			
Э2	Электроннаябиблиоте	ка "Лань»		http\\e.lanbook.com			
Э3	Электронная библиоте	ека eLIBRARY.ru		http://elibrary.ru/defaultx.asp			
		ехнологий, используемых при перечень программного обесп	ечения и информат				
6.3 Перече	ыг информационных т	(при необходимост ехнологий, используемых при	•	оязовятельного процесся по			
		перечень программного обесп					
		(при необходимост	и)	•			
		6.3.1 Перечень программного	обеспечения				
	Vin XP, 7						
	*	tronic Software Delivery (3 years	,	20			
	* * *	ty 10 для Windows - 356¬160615					
		ool для Traffic Inspector Unlimited					
1		tor Anti-Virus powered by Kasper	sky Special				
Tı		т 524 ДВГУПС от 15.07.2019)					
		Перечень информационных ст	-				
		, информационно-справочная си		•			
		, информационно-справочная си	•	Ілюс - http://www.consultant.ru			
3. Федеральный портал «Российское образование http://www.edu.ru/							
7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБ- РАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)							
Аудитория	H	азначение		Оснащение			
231	занятий (уроков), практиндивидуальных консу.	ля проведения теоретических гических занятий, групповых и льтаций, текущего контроля и ции. Компьютерныйкласс.	подключенными к сети и сети «Интері - Win XP, 7 - D Software Delivery (3 - Kaspersky Endpoi 356¬160615-113525	reamSpark Premium Electronic 3 years) Renewal 1203984220 int Security 10 для Windows -			

		Комплект мебели.
		Технические средства обучения: ПК, мультиме-
	Учебная аудитория для проведения, теоретических	дийное оборудование.
229	занятий (уроков), текущего контроля и промежуточной	Win XP, 7 DreamSpark Premium Electronic Soft-
229	аттестации. Компьютерныйкласс.	ware Delivery (3 years) Renewal 1203984220,
	1	Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – 356-
		160615-113525-730-94, ПраванаПОNetPolice
		School для Traffic Inspector Unlimited, ПраванаПО

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)

Для успешного освоения дисциплины ЕН.03. Компьютерное моделирование обучающимся необходимо участие в лекционных и практических занятиях, изучение основной и дополнительной литературы, выполнение заданий для самостоятельной работы.

Критерии оценивания результатов тестирования

- 1. За каждый правильный ответ на вопрос теста студент получает 1 балл
- 2. Максимальное количество баллов, которое можно набрать, правильно выполнив все задания теста равно количеству ответов (10 вопросов = 10 баллов)

Оценочные материалы при формировании рабочей программы дисциплины ЕН.04 Компьютерное моделирование

Другие формы промежуточной аттестации

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций ОК09

	1 1 '	
Объект оценки	Уровнисформированностикомпетенций	Критерийоценивания результатовобучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокийуровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

1.2. Шкалы оценивания компетенций ОК09 при других формах промежуточной аттестации.

Достигнутыйуро		Шкалаоценивания
веньрезультат а обучения	Характеристикауровнясформированности компетенций	Экзамен или зачет с оценкой
Низкий уровень	Обучающийся: -обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного материала; -допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмотренных программой; -не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	Неудовлетворительно
Пороговый уровень	Обучающийся: -обнаружил знание основного учебно-программного материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессиональной деятельности; -справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой; -знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Удовлетворительно
Повышенный уровень	Обучающийся: - обнаружил полное знание учебно-программного материала; -успешно выполнил задания, предусмотренные программой; -усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; -показал систематический характер знаний учебно-программного материала; -способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Хорошо
Высокий уровень	Обучающийся: -обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебнопрограммного материала; -умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой; -ознакомился с дополнительной литературой; -усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для приобретения профессии; -проявил творческие способности в понимании учебно-программного материала.	Отлично

1.3. Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

-		<i>,</i>		=-			
I	Планируемый	Содержание шкалы оценивания					
	уровень	достигнутого уровня результата обучения					
	результатов	Неудовлетворитель	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично		

освоения	НО			
Знать	Неспособность обу-	Обучающийся спо-	Обучающийся демон-	Обучающийся демонстри-
	чающегося самосто-	собен самостоятель-	стрирует способность к	рует способность к само-
	ятельно продемон-	но продемонстриро-	самостоятельному при-	стоятельному применению
	стрировать наличие	вать наличие знаний	менению	знаний в выборе способа
	знаний при решении	при решении зада-	знаний при	решения неизвестных или
	заданий, которые	ний, которые были	решении заданий, ана-	нестандартных заданий и
	были представлены	представлены препо-	логичных тем, которые	при консультативной под-
	преподавателем вме-	давателем вместе с	представлял преподава-	держке в части междисци-
	сте с образцом	образцом их реше-	тель,	плинарных связей.
	их решения.	ния.	и при его консультатив-	
			ной поддержке в части	
			современных проблем.	
Уметь	Отсутствие у обу-	Обучающийся де-	Обучающийся проде-	Обучающийся демонстри-
	чающегося самосто-	монстрирует само-	монстрирует самостоя-	рует самостоятельное
	ятельности в при-	стоятельность в	тельное применение	применение умений ре-
	менении умений по	применении умений	умений решения зада-	шения неизвестных или
	использованию ме-	решения учебных	ний, аналогичных тем,	нестандартных заданий и
	тодов освоения	заданий в полном	которые представлял	при консультативной под-
	учебной дисципли-	соответствии с об-	преподаватель,	держке преподавателя в
	ны.	разцом, данным	и при его консульта-	части междисциплинар-
		преподавателем.	тивной поддержке в	ных связей.
			части современных	
			проблем.	

2. Перечень вопросов и задач к другим формам промежуточной аттестации

2.1 Примерный перечень вопросов при других формах промежуточной аттестации

Компетенции ОК 09

- 1. Какой процесс называется компьютерным моделированием?
- 2. Назовите основные виды компьютерных моделей?
- 3. Какие программные продукты используются для создании компьютерных моделей?
- 4. Назовите основные этапы создания компьютерной модели.
- 5. Дайте определение компьютерной модели.
- 6. Что означает термин «математическое моделирование»?
- 7. Что означает термин «графическое моделирование»?
- 8. Что означает термин «имитационное моделирование»?
- 9. Что означает термин «аппаратно-программное моделирование»?
- 10. Перечислите методы исследования сложных систем.

2.2 Пример практического задания

Компетенции ОК 09

1.Выполнить практическое задание с использованием соответствующего ПО

Построить траекторию движения объекта, представленную функцией «Улитка Паскаля», в полярной системе координат:

$$p = \cos \varphi - 0.5$$

в диапазоне от $0 \le \phi \le 2\pi$ с шагом $0{,}05\pi$.



3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования

3.1. Примерные задания теста при других формах промежуточной аттестации

OK 09

Рисунки, карты, чертежи представляют собой:

- а) табличные информационные модели;
- b) математические модели;
- с) натурные модели;
- d) графические информационные модели;
- е) иерархические информационные модели.

OK 09

Модель человека в виде манекена в витрине магазина используют с целью:

- а) продажи
- b) развлечения
- с) рекламы
- d) описания

OK 09

Указать ПРАВИЛЬНУЮ тройку из ряда: «Объект – натурная модель – информационная модель»:

- а) ученик табель успеваемости фотография
- b) самолёт модель из картона чертежи
- с) земной шар атлас карта
- d) человек манекен анатомический скелет

OK 09

Укажите способ описания информационной модели:

- а) лепка, инструктаж, рассказ
- b) беседа, чертеж, формула
- с) техническое описание, рисунок, гравюра
- d) словесное описание, графика, чертеж

OK 09

Какие из моделей не относятся к графическим?

- а) схема
- b) макет
- с) график
- d) карта

3.2. Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	менее 5 баллов	«Неудовлетворительно»	Низкийуровень
	6 – 5 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговыйуровень
	8 – 7 баллов	«Хорошо»	Повышенныйуровень
	10 – 9 баллов	«Отлично»	Высокийуровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы других форм промежуточной аттестации.

1 - 1	The state of the s
Элементыоценивания	Содержаниешкальющенивания
,	/ · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·

	Неудовлетворите льно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоот- ветствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.

Оценочные материалы при формировании рабочей программы дисциплины ЕН.04 Компьютерное моделирование

Дифференцированный зачет

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

1.1. Показатели и критерии оценивания компетенций ОК09

Объект		Критерийоценивания
оценки Уровнисформированностикомпетенций		результатовобучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокийуровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

1.2. Шкалы оценивания компетенций ОК09 при сдаче дифференцированного зачета.

Достигнутыйуро		Шкалаоценивания
веньрезультат а обучения	Характеристикауровнясформированности компетенций	Экзамен или зачет с оценкой
Низкий	Обучающийся:	Неудовлетворительно
уровень	-обнаружил пробелы в знаниях основного учебно-программного мате-	-
	риала;	
	-допустил принципиальные ошибки в выполнении заданий, предусмот-	
	ренных программой;	
	-не может продолжить обучение или приступить к профессиональной	
	деятельности по окончании программы без дополнительных занятий по	
	соответствующей дисциплине.	
Пороговый	Обучающийся:	Удовлетворительно
уровень	-обнаружил знание основного учебно-программного материала в объё-	
	ме, необходимом для дальнейшей учебной и предстоящей профессио-	
	нальной деятельности;	
	-справляется с выполнением заданий, предусмотренных программой;	
	-знаком с основной литературой, рекомендованной рабочей програм-	
	мой дисциплины; -допустил неточности в ответе на вопросы и при выполнении заданий	
	по учебно-программному материалу, но обладает необходимыми зна-	
	ниями для их устранения под руководством преподавателя.	
Повышенный	Обучающийся:	Хорошо
уровень	- обнаружил полное знание учебно-программного материала;	Порошо
уровень	-успешно выполнил задания, предусмотренные программой;	
	-усвоил основную литературу, рекомендованную рабочей программой	
	дисциплины;	
	-показал систематический характер знаний учебно-программного мате-	
	риала;	
	-способен к самостоятельному пополнению знаний по учебно-	
	программному материалу и обновлению в ходе дальнейшей учебной	
	работы и профессиональной деятельности.	
Высокий	Обучающийся:	Отлично
уровень	-обнаружил всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-	
	программного материала;	
	-умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой;	
	-ознакомился с дополнительной литературой;	
	-усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплин и их значение для	
	приобретения профессии;	
	-проявил творческие способности в понимании учебно-программного	
	материала.	

1.3. Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый	Содержание шкалы оценивания				
уровень		достигнутого уровня результата обучения			
результатов	Неудовлетворитель Удовлетворительно Хорошо Отлично				
освоения	НО				

Знать	Неспособность обу-	Обучающийся спо-	Обучающийся демон-	Обучающийся демонстри-
	чающегося самосто-	собен самостоятель-	стрирует способность к	рует способность к само-
	ятельно продемон-	но продемонстриро-	самостоятельному при-	стоятельному применению
	стрировать наличие	вать наличие знаний	менению	знаний в выборе способа
	знаний при решении	при решении зада-	знаний при	решения неизвестных или
	заданий, которые	ний, которые были	решении заданий, ана-	нестандартных заданий и
	были представлены	представлены препо-	логичных тем, которые	при консультативной под-
	преподавателем вме-	давателем вместе с	представлял преподава-	держке в части междисци-
	сте с образцом	образцом их реше-	тель,	плинарных связей.
	их решения.	ния.	и при его консультатив-	
			ной поддержке в части	
			современных проблем.	
Уметь	Отсутствие у обу-	Обучающийся де-	Обучающийся проде-	Обучающийся демонстри-
	чающегося самосто-	монстрирует само-	монстрирует самостоя-	рует самостоятельное
	ятельности в при-	стоятельность в	тельное применение	применение умений ре-
	менении умений по	применении умений	умений решения зада-	шения неизвестных или
	использованию ме-	решения учебных	ний, аналогичных тем,	нестандартных заданий и
	тодов освоения	заданий в полном	которые представлял	при консультативной под-
	учебной дисципли-	соответствии с об-	преподаватель,	держке преподавателя в
	ны.	разцом, данным	и при его консульта-	части междисциплинар-
		преподавателем.	тивной поддержке в	ных связей.
			части современных	
			проблем.	

2. Перечень вопросов и задач к дифференцированному зачету по дисциплине ЕН.04 Компьютерное моделирование

2.1 Примерный перечень вопросов при дифференцированном зачете

Компетенции ОК 09

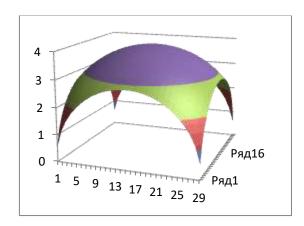
- 1. Теоретические основы компьютерной графики. Преобразования на плоскости и в пространстве. Виды проектирования. Типы графических форматов и их краткая характеристика. Преобразование форматов.
- 2. Виды компьютерной графики. Растровая графика. Представление графических данных. Форматы графических данных. Цветовая палитра. Системы управления цветом. Программа для обработки растровой графики. Adobe Photoshop. Техника выделения областей изображения. Инструменты выделения. Управление параметрами инструментов. Дополнение, вычитание и пересечение областей выделения. Создание многослойного изображения. Способы создания слоя. Работа со слоями. Параметры слоя. Управление слоями с помощью палитры Layers. Спецэффекты на слоях: создание тени, ореола, обводка контура изображения. Техника рисования. Использование кистей, карандаша, ластика. Выбор формы кисти. Подключение библиотек кистей. Создание новой кисти. Закраска областей. Выполнение сложного монтажа. Общие сведения о каналах. Виды каналов. Создание и сохранение альфа-каналов.
- 3. Основные графические примитивы системы AutoCAD. Основные команды черчения системы AutoCAD. Основные команды редактирования системы AutoCAD. Понятие блока и работа с размерами в системе AutoCAD. Каркасные и поверхностные геометрические 3D модели. Твердотельные геометрические 3D модели. Грань, ребро, вершина твердого тела.
- 4. Интерфейса программы CorelDraw. Панель инструментов. Просты геометрические фигуры в программе CorelDraw. Работа с объектами. CorelDraw. Coздание сложного контура. CorelDraw. Pабота с цветом. CorelDraw. Создание сложного контура. Особенности верстка макета рекламной листовки. Что такое инфографика и ее использование в полиграфической продукции. Этапы работы над проектом (инфографика) и правила разработки. Особенности создание логотипа периодического издания. Стили верстки периодического издания. Виды систем графического моделирования: Mathcad, MatLab. Интерфейс пользователя систем Mathcad и MatLab.
- 5. Работа со встроенными функциями, массивами, векторами и матрицами. Элементы графической визуализации. Графическая визуализация вычислений построение графиков функций. Основы работы с векторами и матрицами. Палитры математических знаков и документы Mathcad. Файловая система MatLab. Операторы и функции MatLab.

2.2 Пример практического задания

Компетенции ОК 09

1.Выполнить практическое задание с использованием соответствующего ПО Постройте графики функций F(x,y) в диапазоне (-2,8;2,8) с шагом 0,2.

 $F(x,y) = \sqrt{16 - x^2 - y^2} .$



3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования

3.1. Примерные задания теста для дифференцированного зачета

OK 09

Под моделированием понимается:

- a) процесс замены реального объекта моделью, отражающей его существенные признаки с точки зрения достижения конкретной цели;
- b) процесс неформальной постановки конкретной задачи;
- с) процесс замены реального объекта другим материальным или идеальным объектом;
- d) процесс выявления существенных признаков рассматриваемого объекта.

OK 09

При изучении объекта реальной действительности можно создать:

- а) одну единственную модель;
- b) несколько различных видов моделей, каждая из которых отражает те или иные существенные признаки объекта;
- с) одну модель, отражающую совокупность признаков объекта;
- d) точную копию объекта во всех проявлениях его свойств и поведения;

OK 09

Информационной моделью объекта нельзя считать:

- а) описание объекта-оригинала с помощью математических формул;
- b) совокупность данных в виде таблицы, содержащих информацию о качественных и количественных характеристиках объекта-оригинала;
- с) описание объекта-оригинала на естественном или формальном языке;
- d) совокупность записанных на языке математики формул, описывающих поведение объектаоригинала.

OK 09

Математическая модель объекта – это:

- a) созданная из какого-либо материала модель, точно отражающая внешние признаки объектаоригинала;
- b) описание в виде схемы внутренней структуры изучаемого объекта;
- с) совокупность данных, содержащих информацию о количественных характеристиках объекта и его поведения в виде таблицы;
- d) совокупность записанных на языке математики формул, отражающих те или иные свойства объекта-оригинала или его поведение.

OK 09

Расписание движение поездов можно рассматривать как пример:

- а) натурной модели;
- b) табличной модели;
- с) графической модели;
- d) компьютерной модели;
- 3.2. Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект	Показатели оценивания	Оценка	Уровень
оценки	результатов обучения		результатов
			обучения
	менее 5 баллов	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
05	6 – 5 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый
Обучающийся	0 – 3 Gaillob		уровень
	8 — 7 баллов	«Хорошо»	Повышенный
	S - 7 Gaillob		уровень
	10 – 9 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования. 4.1. Оценка ответа обучающегося на вопросы дифференцированного зачета

4.1. Оценка ответа обучающегося на вопросы дифференцированного зачета					
Энементи	Элементы Содержание шкалы оценивания				
оценивания	Неудовлетвори тельно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично	
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие	
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы	
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.)	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы	
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер	
Качество ответов на дополнительные во- просы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя	