

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЛП

УТВЕРЖДАЮ /М.Н. Волдаев/
(Ф.И.О. декана (директора института))

13.02.2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.1.12 Информационные технологии (в отрасли)

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

21.03.01 Нефтегазовое дело

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Эксплуатация и обслуживание объектов транспорта и
хранения нефти, газа и продуктов переработки

Курс 1, 2

Семестр 2, 3

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	216 / 6	часов/зачетных единиц
Лекции	36	часов
Лабораторные работы	72	часов
Практические занятия	-	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	108	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	108	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	2, 3	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 21.03.01 Нефтегазовое дело

Программу составили:

доцент с ученой степенью кандидата наук	ЛиХТ	СОГЛАСОВАНО	И.Г. Гайсин
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра лесопромышленных и химических технологий

		(наименование кафедры)	
04.02.2025	протокол №	7	
(дата)			
Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Ширнин	
		(И.О. Фамилия)	

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими)
кафедрой(ами).
СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Ширнин
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит
выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Д.И. Мухортов
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Шатилов Анатолий Авенирович, инженер 1 категории ООО "Газпром
газораспределение Йошкар-Ола"

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 17.02.2025 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ОПК-5 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1. - использует по назначению пакеты компьютерных программ	знания: - теоретические знания по работе в компьютерных программах. умения: - пользоваться пакетами компьютерных программ. навыки: - использует по назначению пакеты компьютерных программ
	ОПК-5.8. - умеет осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее	знания: умения: -осознанно воспринимать информацию, самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать и отбирать необходимую для решения задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее. навыки:
	ОПК-5.6. - способен приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии	знания: - способен анализировать новую информацию, используя современные образовательные и информационные технологии. умения: -способен приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии. навыки: - способен использовать приобретенные новые знания в профессиональной деятельности, используя современные образовательные и информационные технологии.

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Информационные технологии (ОПК-5)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих государственной итоговой аттестации в форме: Выполнение и защита выпускной квалификационной работы (ОПК-5)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические и лабораторные занятия

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: информационные, классическая лекция, проблемная лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Понятие информационных технологий. Информационные технологии в нефтегазовом комплексе.	38	ОПК-5
Лекция. Роль информационных технологий в современной науке, технике, производстве, образовании, индустрии развлечений. Применение информационных технологий в проектировании. Информация и ее виды. Количественные и качественные характеристики информации. Информационные процессы в природе, технике и обществе. Классификация информационных технологий.	6	
Лабораторная работа. Современные информационные технологии в нефтегазовой отрасли.	4	
Лабораторная работа. Облачные технологии в нефтегазовой отрасли.	8	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение 1. Изучение конспектов и учебной литературы по темам лекций; 2. Подготовка к лабораторным работам.	20	
Аппаратные средства реализации информационных процессов.	32	ОПК-5
Лекция. Современные компьютерные вычислительные системы. Перспективные разработки. Классификация компьютеров по производительности. Виды персональных компьютеров. Автоматизированные рабочие места. Кластеры.	6	
Лабораторная работа. Программное обеспечение, применяемое в нефтегазовой отрасли.	4	
Лабораторная работа. Искусственный интеллект в нефтегазовой отрасли.	4	
Лабораторная работа. Технологии 3-d моделирование в нефтегазовой отрасли	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение 1. Изучение конспектов и учебной литературы по темам лекций; 2. Подготовка к лабораторным работам.	14	
Локальные и глобальные сети. Информационные сети корпораций и предприятий НГК: организация, структура.	38	ОПК-5
Лекция. Принципы построения сети Интернет. Локальные компьютерные сети. Принципы построения вычислительных сетей. Глобальные компьютерные сети. Сервисы Интернета.	6	

Лабораторная работа. Локальные компьютерные сети. Принципы построения вычислительных сетей. Глобальные компьютерные сети.	4
Лабораторная работа. Интернет как средство коммуникации передачи информации.	4
Лабораторная работа. Работа с облачными технологиями хранения данных.	4
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение 1. Изучение конспектов и учебной литературы по темам лекций; 2. Подготовка к лабораторным работам.	20
Иная контактная работа: зачет	0

3 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Текстовый процессор MS Word.	18	ОПК-5
Лекция. Текстовый процессор MS Word: интерфейс, набор, редактирование и форматирование текста. Работа с таблицами в MS Word, с графическими объектами MS Word. Оформление текстового документа: колонтитулы, сноски, оглавление.	4	
Лабораторная работа. Редактирование и форматирование текста. Работа с таблицами в MS Word, с графическими объектами MS Word. Оформление текстового документа: колонтитулы, сноски, оглавление	5	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение 1. Изучение конспектов и учебной литературы по темам лекций; 2. Подготовка к лабораторным работам.	9	
Табличный процессор MS Excel.	17	ОПК-5
Лекция. Табличный процессор MS Excel: создание и оформление таблиц. Сортировка и фильтрация в MS Excel. Вычисления в MS Excel. Относительные и абсолютные ссылки. Вычисления с использованием функций. Логические и условные функции. Построение и оформление диаграмм. Работа с данными.	4	
Лабораторная работа. Функции MS Excel.	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение 1. Изучение конспектов и учебной литературы по темам лекций; 2. Подготовка к лабораторным работам.	9	
Создание электронных презентаций.	15	ОПК-5
Лекция. Работа в PowerPoint. Возможности.	2	
Лабораторная работа. Создание презентаций по шаблону. Использование макетов.	4	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение 1. Изучение конспектов и учебной литературы по темам лекций; 2. Подготовка к лабораторным работам.	9	
Основные понятия баз данных. Проектирование баз данных.	17	ОПК-5
Лекция. Проектирование баз данных нефтегазового	2	

предприятия.		
Лабораторная работа. Разработка базы данных. Создание таблиц и форм. Разработка базы данных. Создание запросов и отчетов.	6	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение 1. Изучение конспектов и учебной литературы по темам лекций; 2. Подготовка к лабораторным работам.	9	
Графический редактор CorelDraw.	23	ОПК-5
Лекция. Графический редактор CorelDraw. Интерфейс. Двумерные объекты. Рисование по подложке. Применение эффектов: интерактивность, заливки, прозрачность.	4	
Лабораторная работа. Рисование по подложке. Применение эффектов: интерактивность, заливки, прозрачность.	10	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение 1. Изучение конспектов и учебной литературы по темам лекций; 2. Подготовка к лабораторным работам.	9	
Моделирование в программной среде Компас - 3D.	18	ОПК-5
Лекция. Общие сведения о программе КОМПАС - 3D.	2	
Лабораторная работа. Основы моделирования в программной среде КОМПАС - 3D.	7	
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение 1. Изучение конспектов и учебной литературы по темам лекций; 2. Подготовка к лабораторным работам.	9	
Иная контактная работа: зачет, выполнение реферата	0	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации.

Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом лабораторных занятий; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение лабораторной работы, подготовку реферата.

Требования к реферату:

1. Объем работы 10-15 стр. машинописного текста;

2. Шрифт - Times New Roman, 14 пт;

3. Междустрочный интервал - 1,5;

4. Поля: слева, сверху, снизу - 2 см; справа - 1 см;

5. Реферат должен содержать следующие разделы: содержание, введение, основная часть, заключение, список литературы.

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе. Формой промежуточной аттестации по дисциплине является зачёт во 2 и 3 семестрах.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Роженцова, Наталья Игоревна. Информационные технологии в лесопромышленных расчетах [Текст] : лабораторный практикум : [по направлению подготовки 35.03.02] / Н. И. Роженцова; М-во образования и науки Рос. Федерации, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2016. - 50 с. ISBN 978-5-8158-1678-7. Экземпляры: всего 21.	21 / https://portal.volgatech.net/books/Rozhencova_informacionnie_tehnologii_2016.pdf
2.	Советов, Б. Я. Информационные технологии: теоретические основы [Электронный ресурс] / Советов Б. Я., Цехановский В. В. 2-е изд., стер. Санкт-Петербург: Лань, 2022. - 444 с. ISBN 978-5-8114-1912-8.	https://e.lanbook.com/book/209876
3.	Математические программные среды в лесопромышленных расчетах [Текст] : методические указания к выполнению практических работ : [по направлению 35.03.02] / М-во образования и науки Рос. федерации, ФГБОУ ВО "Поволж. гос. технол. ун-т"; [сост. Н. И. Роженцова]. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2017. - 22 с. Экземпляры: всего 25.	25 / https://portal.volgatech.net/books/Rozhencova_matematicheskie_programmnie_sredi_2017.pdf
4.	Анализ рядов данных в Microsoft Excel [Текст] : методические указания к выполнению лабораторных работ / М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО "Поволж. гос. технол. ун-т"; [сост.: Л. А. Бояркина, А. В. Кревецкий, Л. П. Ледак]. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2014. - 27 с. Экземпляры: всего 35.	35 / https://portal.volgatech.net/books/Bojarkina_Analiz_rjadv_dannyx_2014.pdf
5.	Информационные технологии в лесном хозяйстве [Текст] : учеб. пособие / [В. Л. Черных и др.] ; под ред. В. Л. Черных. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 141 с. ISBN 978-5-8158-0681-8. Экземпляры: всего 70.	70 / https://portal.volgatech.net/books/Brjansk_ITLX_11_01_09_xz.pdf

6.	Бройдо, Владимир Львович. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации [Текст] : учеб. пособие для вузов по направлениям "Прикладная информатика", "Информ. системы в экономике" / В. Л. Бройдо. 2-е изд. Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2005. - 702 с. ISBN 5-94723-634-6. Экземпляры: всего 19.	19
7.	Чесноков, Сергей Евгеньевич. Информатика [Текст] : практикум / С. Е. Чесноков. Йошкар-Ола: МарГТУ, 2009. - 263 с. Экземпляры: всего 67.	67 / https://portal.volgatech.net/books/CHesnokovInformatika.pdf
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	110 (I)	Интерактивный электрифицированный стенд "Городская система газоснабжения" (1), Интерактивный электрифицированный стенд "Запорная арматура, принцип работы" (1), Интерактивный электрифицированный стенд "Системы регулирования давления" (1), Проектор Optoma W335e Full 3D (1), Стенд электрофицированный "Газораспределительный пункт" (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, CorelDRAW Graphics Suite X7 Education Lic (5-50), Adobe Photoshop Extended CS4 11.0 WIN AOO License RU, КОМПАС-3D V19, Mathcad University Classroom Perpetual - 40, КОМПАС-3D V19
2.	322 (II)	Доска аудиторная 1000*1500 (1), Компьютер RAMEC GALE Custom i3-3200/4ГБ/ монитор LCD 21.5", клавиат.,мышь (15), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft

			Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, CorelDRAW Graphics Suite X7 Education Lic (5-50), Adobe Photoshop Extended CS4 11.0 WIN AOO License RU, КОМПАС-3D V19, Mathcad University Classroom Perpetual - 40, КОМПАС-3D V19
3.	517 (I)	Персональный компьютер 1 (1), Персональный компьютер 2 (20), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, CorelDRAW Graphics Suite X7 Education Lic (5-50), Adobe Photoshop Extended CS4 11.0 WIN AOO License RU, КОМПАС-3D V19, Mathcad University Classroom Perpetual - 40, КОМПАС-3D V19
4.	024 (I)	Документ - камера Mimiio View (1), Доска маркерная 120x240 см с антибликовым покрытием (1), Ноутбук ASUS X550CC i3-3217/4G/500G 15,6 "HD (1), Проектор мультимедийный Hitachi CP- RX94 (1), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Microsoft Office Standard, Агент Dr.Web, Microsoft Access, Microsoft Visio Professional, Microsoft Project Professional, Microsoft Visual Studio Enterprise, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, CorelDRAW Graphics Suite X7 Education Lic (5-50), Adobe Photoshop Extended CS4 11.0 WIN AOO License RU, КОМПАС-3D V19, Mathcad University

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий	Зачтено

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

В какой программе можно создать текстовый документ (отчет по научной работе)?

- А) Windows Word
- Б) Microsoft Word
- В) Microsoft Excel
- Г) Microsoft Power Point

Для создания диаграммы в программе Microsoft Word нужно нажать?

- А)

Б) nbsp;*

В) /p>

Г) /p>

Что такое табличный процессор Excel, его назначение?

А) Excel это приложение MS Windows, которое позволяет редактировать текст, рисовать различные картинки и выполнять расчеты

Б) Excel – предназначен для обработки данных (расчетов и построения диаграмм), представленных в табличном виде *

В) Excel – программное средство, предназначенное для редактирования данных наблюдений

Г) Процессор, устанавливаемый в компьютере и предназначенный для обработки данных, представленных в виде таблицы

**Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации
2 семестр**

1. Приведите примеры относительных, абсолютных и смешанных ссылок.
2. Как скопировать, переместить формулу (объясните несколько способов).
3. Какие ссылки называются удаленными, внешними? Приведите примеры.
4. Как создать копию листа? Несколько способов.
5. Как разместить в ячейке какую – либо функцию, ЕСЛИ, СЧЕТЕСЛИ, СУММЕСЛИ?
6. Как разместить в ячейке функцию из какой – либо категории, например, математические?
7. Что такое вложенные функции? Приведите примеры.
8. Классификация компьютерных сетей. Топология компьютерных сетей.
9. Линии связи и каналы передачи данных.
10. Протоколы передачи данных, стеки протоколов передачи данных.
11. Способы передачи данных в сети. IP-пакет.
12. Сетевое оборудование.
13. Адресация в сетях. Физический (локальный) адрес, сетевой (IP–адрес), символьный адрес (DNS–имя).
14. Информационные ресурсы Интернета.
15. Что подразумевается под структурированием информации?
16. Что такое базы данных?
17. Как в excel выполнить автоматическое заполнение ячеек таблицы?
18. Как в access выполнить поиск информации в таблице?

19. Какие типы форм можно создавать в ACCESS?
20. Что такое компьютерная сеть?
21. Что такое локальные и сетевые ресурсы?
22. Преимущества и недостатки одноранговых сетей?
23. На чем основывается система доменных имен в INTERNET?
24. Какие виды информации можно получить в INTERNET?

3 семестр

1. Назначение и функциональные возможности текстового редактора Word.
2. Понятие редактирования. Какие операции относятся к процессу редактирования?
3. Понятие форматирования. Какие из операций относятся к процессу форматирования?
4. Форматирование страницы. Что относится к параметрам форматирования страницы? страницы? Как исключить нумерацию первой страницы документа Как можно начать нумерацию страниц в документе не с первой страницы. Добавление новых страниц в документ. Отображение на экране нескольких страниц одновременно.
5. Как создать новую таблицу в редакторе Microsoft Word? Что относится к параметрам форматирования таблиц? Добавление строк и столбцов в таблицу. Объединение ячеек. Разворот текста.
6. Возможности формульного редактора. Создание, изменение, копирование формул и фрагментов формул.
7. Создание рядов данных данных в Excel. Использование методов: Прогрессия, использование формулы.
8. Написание математических выражений.
9. Логические функции Excel.
10. Построение графиков в дискретно-скалярных координатах. Построение графиков параметрических, кусочных функций. Построение нескольких графиков на одном изображении.
11. Какими способами можно создать новый слайдслайд в PowerPoint?
12. Различные способы создания фона в программе PowerPoint.
13. Настройка анимации в презентации.
14. Изменение порядка графических объектов.
15. Какие основные объекты имеет база данных Access?
16. В каком режиме можно заполнять БД данными?
17. Логические данные - это...
18. Способы создания таблиц.
19. Методы представления графических изображений. Растровая графика. Векторная графика.
20. Интерфейс программы CorelDraw. Рисование линий, прямоугольников, квадратов и т.д.
21. Создание рисунков из кривых.
22. Обводка контуров.

23. Работа с текстом.
24. Назначение САПР Компас 3D.
25. Укажите как можно задать параметры формата в программе Компас 3D?
26. В чем разница между локальными и глобальными привязками?
27. Назовите основные элементы интерфейса системы трехмерного (3D) твердотельного моделирования, их назначение.