

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ»**

Алтайский филиал

УТВЕРЖДЕНО
Решением Ученого совета Алтайского
филиала РАНХиГС
Протокол от «26» сентября 2023 г. № 1

ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Государственное и муниципальное управление»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ФТД.01 Компьютерные технологии визуализации данных

Магистратура

38.04.04 Государственное и муниципальное управление

Заочная форма обучения

Стратегическое управление качеством жизни

Год набора - 2024

Барнаул, 2023 г.

Автор—составитель:

кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры гуманитарных и естественнонаучных дисциплин В.М. Лопухов

Заведующий кафедрой:

заведующий кафедрой гуманитарных и естественнонаучных дисциплин, кандидат сельскохозяйственных наук, доцент Л.М. Лысенко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы.....	3
2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО	3
4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине.....	5
Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся	5
5. Методические материалы по освоению дисциплины	12
6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет	14
6.1. Основная литература.....	14
6.2. Дополнительная литература	14
6.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация	15
6.4. Интернет-ресурсы.....	15
6.5. Иные источники.....	15
7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	15

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы

1.1 Дисциплина ФТД.01 «Компьютерные технологии визуализации данных» ставит своей целью формирование навыков работы с компьютером и программными продуктами для решения задач на практике.

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Трудовые или профессиональные действия	Результаты обучения
	на уровне знаний: принципы применения компьютерных технологий в управлении; основные требования к исходной информации.
	на уровне умений: работать с компьютером и программными продуктами для решения задач на практике.
	на уровне навыков: оформлять материалы в соответствии с требованиями информационно-коммуникационных технологий.

2. Объем и место дисциплины в структуре ОП ВО

Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины ФТД.01 «Компьютерные технологии визуализации данных» составляет 1 зачетную единицу / 36 академических часов, в том числе:

заочная форма обучения:

- лекции - 2 ак.часа (1,5 астрономических часа),
- практические занятия - 4 ак.часа (3 астрономических часа),
- самостоятельная работа - 26 ак.часа (19,5 астрономических часов),
- контроль – 4 ак.часа (3 астрономических часа).

Место дисциплины в структуре ОП ВО

Дисциплина ФТД.01 «Компьютерные технологии визуализации данных» относится к факультативам учебного плана по направлению подготовки 38.04.04 Государственное и муниципальное управление.

Дисциплина осваивается на 2 курсе. Промежуточная аттестация - зачет.

3. Содержание и структура дисциплины

Структура дисциплины

№ п/п	Наименование тем и/или разделов	Всего	Объем дисциплины (модуля), час.				СР	Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации**
			Контактная работа обучающихся с преподавателем					
			Л/ДОТ	ЛР/ДОТ	ПЗ/ДОТ	КСР		
Тема 1	Компьютерные технологии визуализации данных	7	1				6	О
Тема 2	Методы визуализации данных с помощью электронных таблиц	8			2		6	П
Тема 3	Создание электронных презентаций	8	1		1		6	ДП

№ п/п	Наименование тем и/или разделов		Объем дисциплины (модуля), час.					Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации**
		Всего	Контактная работа обучающихся с преподавателем				СР	
			Л/ДОТ	ЛР/ДОТ	ПЗ/ДОТ	КСР		
Тема 4	Компьютерная графика	9			1		8	П
Промежуточная аттестация		4						Зачет
Всего:		36	2		4		26	

Примечание:

формы текущего контроля успеваемости - опрос (О), доклад с презентацией (ДП), проект (П).

формы промежуточной аттестации: зачёт (З).

Содержание дисциплины

Тема 1. Компьютерные технологии визуализации данных

Основные способы визуализации. Виды данных при компьютерной визуализации. Виды визуализации. Средства визуализации данных, программное обеспечение технологии визуализации. Векторная и растровая графика. Анимация.

Тема 2. Методы визуализации данных с помощью электронных таблиц

Использование табличного процессора MS Excel для визуализации данных. Графика спарклайнов. Встроенные методы условного форматирования. Условное форматирование с использованием логических формул. Работа с диаграммами. Создание диаграммы. Создание диаграммы. Форматирование диаграммы. Изменение типа диаграммы. Выбор эффективного типа диаграммы. Элементы диаграмм. Ряды данных. Редактирование формулы ряда. Модификация диаграмм. Точечные и пузырьковые диаграммы. Построение комбинированных и совмещенных диаграмм. Специальные виды диаграмм. Каскадные диаграммы отклонений. Лепестковые диаграммы. Наложение диаграмм. 3D-визуализация данных. Интерактивные диаграммы: виды и методы создания.

Тема 3. Создание электронных презентаций

Понятие электронной презентации. Виды презентаций.

Процесс создания презентации.

Слайд. Редактирование слайда. Вставка объектов. Объекты WordArt. Настройка анимации объектов. Смена слайдов. Использование гиперссылок. Настройка презентации.

Тема 4. Компьютерная графика

Графические редакторы и просмотрщики изображения. Основные приемы работы в графическом редакторе. Формирование растрового изображения. Цветовые модели. Рисование. Коррекция изображения. Изменение свойств холста. Понятие разрешения. Подготовка изображения для печати.

4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и оценочные материалы промежуточной аттестации по дисциплине

В ходе реализации дисциплины ФТД.01 «Компьютерные технологии визуализации данных» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

Тема и/или раздел		Методы текущего контроля успеваемости
Тема 1	Компьютерные технологии визуализации данных	Опрос
Тема 2	Методы визуализации данных с помощью электронных таблиц	Проект
Тема 3	Создание электронных презентаций	Доклад с презентацией
Тема 4	Компьютерная графика	Проект

Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

Тема 1. Компьютерные технологии визуализации данных

Опрос

1. Основные способы визуализации.
2. Виды данных при компьютерной визуализации.
3. Виды визуализации.
4. Средства визуализации данных, программное обеспечение технологии визуализации.
5. Векторная и растровая графика.
6. Анимация.

Тема 2. Методы визуализации данных с помощью электронных таблиц

Проект

Подготовьте диаграммы для использования их в своем проекте. Для этого выполните следующее задание.

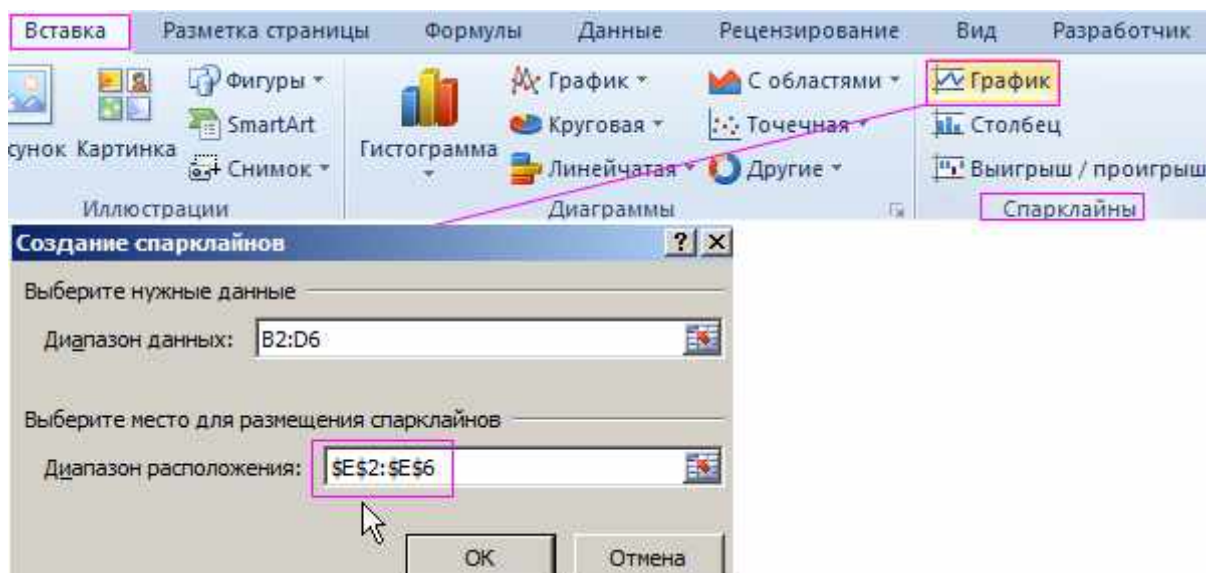
Как сделать спарклайн в Excel?

Предприятие имеет 5 магазинов в разных районах города. Возле таблицы с показателями оборотов в месяцах первого квартала разместите мини-графики в ячейках отображающие тенденцию изменения оборотов за текущий период:

Заполните таблицу данными так как показано ниже на рисунке:

	A	B	C	D
1		Январь	Февраль	Март
2	Магазин 1	123	98	110
3	Магазин 2	77	70	71
4	Магазин 3	111	110	120
5	Магазин 4	99	120	105
6	Магазин 5	250	201	198

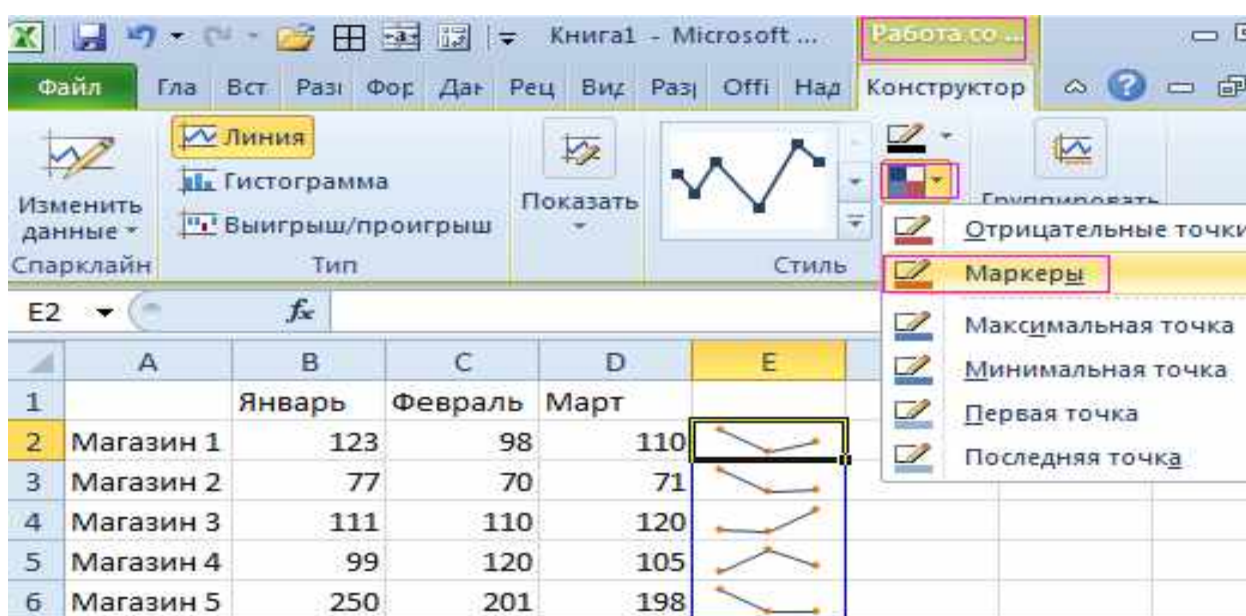
Выделите диапазон B2:D6 и выберите инструмент: «Вставка»-«Спарклайны»-«График».



В появившемся диалоговом окне «Создание спарклайнов» укажите значение в поле «Диапазон расположения», выделив диапазон E2:E6. И нажмите ОК.

	A	B	C	D	E
1		Январь	Февраль	Март	
2	Магазин 1	123	98	110	
3	Магазин 2	77	70	71	
4	Магазин 3	111	110	120	
5	Магазин 4	99	120	105	
6	Магазин 5	250	201	198	

Теперь если выделить диапазон ячеек E2:E6 у нас появляется дополнительная панель инструментов «Работа со спарклайнами». В ней выберите инструмент: «Конструктор»-«Цвет маркера»-«Маркеры»-«Оранжевый 25%». Это действие сделало мини-графики более читабельными и привлекательными.

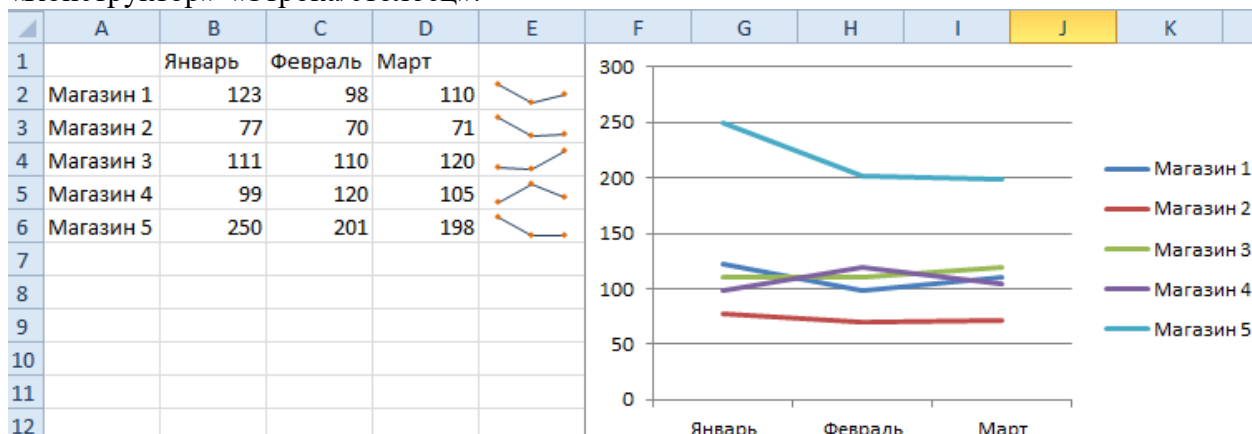


Несмотря на то, что спарклайны – это маленькие графики в ячейках их значения все равно легче читать, чем из таблицы. Мы не можем детально проанализировать ситуацию по каждому магазину. Но нам легко быстро оценить общую ситуацию по всем магазинам одновременно. Которые магазины хорошо развиваются, а которые нет.

Чтобы оценить преимущества спарклайнов, создайте обычный график и сравните:

Выделите диапазон A1:D6. Потом выберите инструмент: «Вставка»-«Диаграммы»-«График».

Так как у нас категорий (месяцев) меньше чем рядов (магазинов) нужно поменять значения в строках и столбцах. Для этого выберите инструмент: «Работа с диаграммами»-«Конструктор»-«Строка/столбец».



Сравните полученные изображения.

Самостоятельно постройте диаграммы для следующей таблице.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	Расчет стипендиального фонда										
2	Студент	Курс	Экзаменационные оценки				Средний балл	Стипендия			Размер стипендии
3			Оц 1	Оц 2	Оц 3	Оц 4					
4	Иванов	1	3	4	4		3,67				Отличники
5	Алешин	1	4	4	5		4,33	450			Хорошисты
6	Григорьев	2	4	н/а	5	5					
7	Максимов	2	4	3	3	4	3,50				
8	Петров	3	5	4	5	5	4,75	450			
9	Степанова	3	5	5	5	5	5,00	500			
10	Шутова	3	4	4	3	4	3,75				
11											
12	Стипендиальный фонд							1400			

Тема 3. Создание электронных презентаций

Доклад-презентация

Создайте по варианту презентацию и продемонстрируйте преподавателю.

Темы для докладов с мультимедиа-презентациями (ДП):

1. История государственного управления в России.
2. Законодательные и управленческие аспекты деятельности автономных учреждений в сфере физической культуры и спорта: управление, имущественная основа деятельности.
3. Государственная служба.
4. Три ветви власти. Разграничение полномочий.

5. Разграничения полномочий между уровнями государственного управления. Вертикаль власти.
6. Управление организацией.
7. Управление образовательными учреждениями.
8. Управление на транспорте.
9. Управление в сельском хозяйстве.
10. Общественные организации и государственное управление.
11. Государственное управление и наука.
12. Социальная защита населения.
13. Управление и Интернет. Цифровая экономика.
14. Управление экологией.
15. Налоговая система государства и налоговая политика.
16. Безработица и её виды.

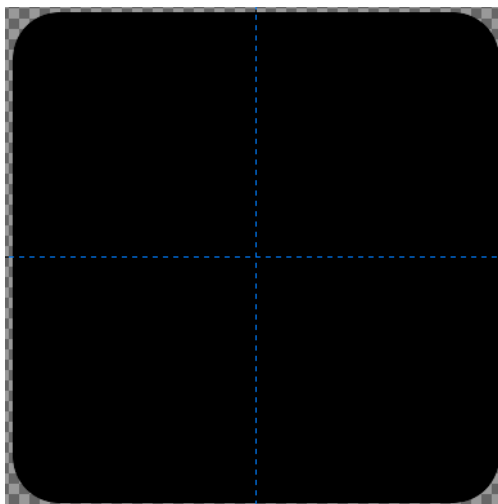
Тема 4. Компьютерная графика

Проект

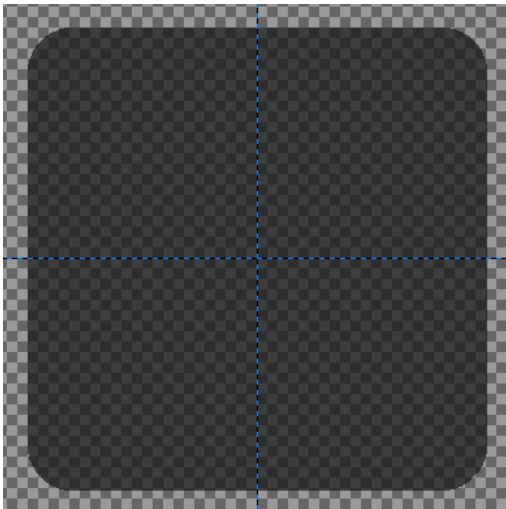
В рамках подготовки проекта, создайте изображение в графическом редакторе. Изображение будет представлять из себя логотип, необходимый для создания презентации по Вашей теме. Логотип можно создать, выполняя действия по аналогии с примером, приведенным ниже.

Создаем Новое изображение размером 400х400 и прозрачным фоном.

Выбираем прямоугольное выделение с закругленными краями(Радиус 35.0) и делаем прямоугольник как на рисунке.



Делаем прозрачным слой на 50%.

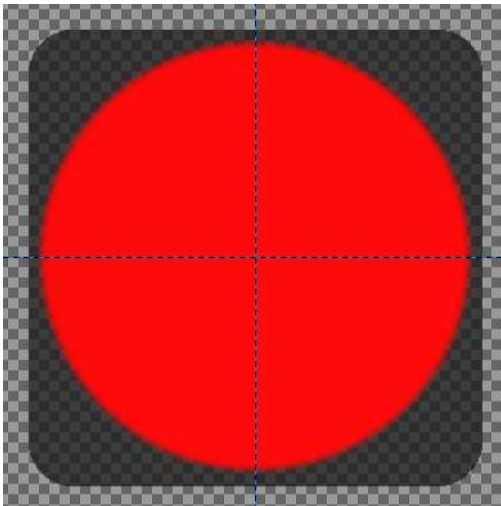


Создаем новый прозрачный слой.

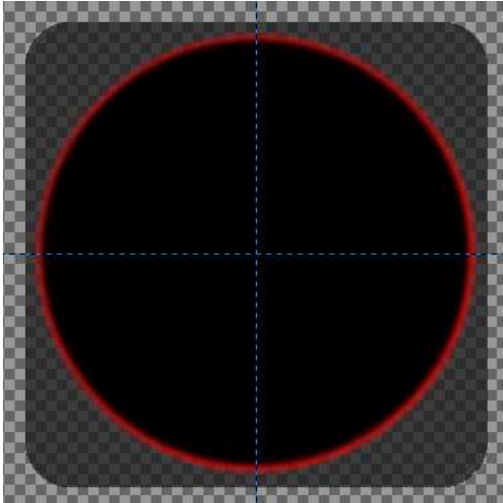
Ставим Направляющие(горизонтальную и вертикальную по 50%) - Изображение:
Направляющие : Направляющая в %.

Рисуем круг выделением окружности из центра(Растушевать края 10.0)

Заливаем его красным цветом.



Создаем копию слоя и уменьшаем его на 10px(Слой — Размер слоя). В окне Слои выбираем Режим: Вычитание.



Берем инструмент Текст и ставим огромную букву L в центре(размер 280px), шрифт я выбрал косым.

Снова инструментом Текст, белым цветом и 150px шрифтом добавляем вторую надпись. В результате получаем:



Так же можем скрыть слой с фоном и получим просто круглый лого:



Используя все выполненные на практических занятиях задания, создайте презентацию и отчет о результатах своей работы. Продемонстрируйте и защитите свою работу на зачете.

Оценочные материалы промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в виде устного опроса и выполнения практического задания на зачёте.

Типовые вопросы для подготовки к зачету

1. Основные способы визуализации.
2. Виды данных при компьютерной визуализации.
3. Виды визуализации.
4. Средства визуализации данных, программное обеспечение технологии визуализации.
5. Векторная и растровая графика.
6. Анимация.
7. Спарклайны в MS Excel для визуализации данных.
8. Диаграммы в MS Excel.
9. Понятие электронной презентации. Виды презентаций.
10. Графические редакторы и просмотрщики изображения.
11. Цветовые модели.
12. Основные форматы для хранения визуальной информации в Интернете.

Зачетный проект.

Используя все выполненные на практических занятиях задания, создайте презентацию и отчет о результатах своей работы. Продемонстрируйте и защитите свою работу на зачете.

Шкала оценивания

Описание шкалы	Оценка (по 2-балльной шкале)
У обучающегося сформированы уверенные знания, умения и навыки, включенные в соответствующий этап освоения компетенций, он глубоко и полно освещает теоретические, методологические и практические аспекты вопроса, проявляет творческий подход к его изложению и демонстрирует дискуссионность проблематики, а также глубоко и полно раскрывает дополнительные вопросы. Этапы компетенций, предусмотренные рабочей программой, сформированы. Свободное владение материалом. Достаточный уровень знакомства со специальной научной литературой. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы. Обучающийся не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач	Зачтено
Ставится при полных, исчерпывающих, аргументированных ответах на все основные и дополнительные вопросы. Этапы компетенций, предусмотренные рабочей программой, сформированы. Детальное воспроизведение учебного материала. Практические навыки профессиональной деятельности в значительной мере сформированы. Приемлемое умение самостоятельного решения практических задач с отдельными элементами творчества. Обучающийся твердо знает материал дисциплины, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения	
Ставится, если этапы компетенций, предусмотренные рабочей программой, сформированы не в полной мере. Наличие минимально допустимого уровня в усвоении учебного материала и в самостоятельном решении практических задач. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы не в полной мере. Обучающийся показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, неправильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач	

Ставится, если обучающийся не знает и не понимает сущности вопросов и предлагаемых задач. Этапы компетенций, предусмотренные рабочей программой, не сформированы. Недостаточный уровень усвоения понятийного аппарата и наличие фрагментарных знаний по программному материалу дисциплины, обучающийся допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно. Отсутствие минимально допустимого уровня в самостоятельном решении практических задач. Практические навыки профессиональной деятельности сформированы в недостаточном объеме	Незачтено
--	-----------

Выполнение всех форм текущей аттестации является обязательным для обучающегося. Зачет принимает лектор. Оценка знаний обучающегося носит комплексный характер и определяется:

- выполнение обучающимся проекта;
- аргументированным ответом обучающегося на вопросы по проекту.

Оценками знаний, умений, навыков обучающегося на зачете являются: «зачтено» или «незачтено». Основой для определения оценки служит уровень усвоения обучающимися материала, предусмотренного рабочей программой дисциплины.

Критерии оценки проекта.

В итоговый зачетный проект желательно включение всех элементов, созданных при выполнении текущего контроля. Основной частью проекта является доклад-презентация разработанная во время выполнения текущего контроля. Проект требует защиты у преподавателя. Обучающийся должен ответить на вопросы преподавателя по представленному проекту.

Шкала оценивания проекта.

Проект считается защищенным если: доклад презентация полностью раскрывает тему доклада; доклад-презентация содержит достаточное количество слайдов для раскрытия темы; студент четко и аргументировано объясняет содержимое презентации и каждого его элемента.

Проект считается не защищенным если: доклад презентация не раскрывает тему доклада или сделана по другой теме; доклад-презентация содержит менее 5 слайдов; студент не может объяснить содержимое презентации и каждого его элемента, а так же технологию создания проекта.

5. Методические материалы по освоению дисциплины

Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся

Главным при изучении дисциплины «Визуализация данных в психологии» постоянные и целенаправленные усилия в освоении приобретаемой новой информации и умение применять теоретические знания для решения прикладных задач.

Принципиально важным для обучающихся при изучении каждого раздела каждой темы курса является необходимость сосредоточиться на понимании базовых, фундаментальных понятий, постановке задач и подходов к их решению. От этого напрямую зависит умение и возможность применения изучаемых методов к решению конкретных задач. В процессе самостоятельной подготовки к практическим занятиям обучающийся может пользоваться различными источниками. К главным из них относятся: рабочая учебная программа, лекции по соответствующей теме, рекомендованные учебные и методические пособия.

Начало самостоятельной работы – ознакомление с учебной программой. Приступая к подготовке к занятию по конкретной теме, обучающийся должен подробно изучить соответствующий раздел программы курса, где в сжатом виде определены основные вопросы, дана их последовательность, а также указана рекомендуемая учебная литература (основная и дополнительная).

Продолжение самостоятельной работы – изучение темы занятия по учебникам и учебным пособиям, которыми обучающийся обязательно должен пользоваться наряду с лекционным материалом. Это важно и необходимо, т.к. в них ряд вопросов раскрыт более подробно, чем на лекции. Кроме того, лекция – это не пересказ учебника, поэтому другие источники расширяют кругозор, расширяют базу знаний.

Придерживайтесь списка рекомендуемой литературы, т.к. он соответствует программе курса. При изучении конкретной темы по учебнику (или учебному пособию) принципиальное значение имеет умение правильно читать текст. В процессе чтения необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, принимая или отвергая те идеи, которые изложены в учебниках. Порой попытка предложить свое решение, опровергнуть те или иные положения учебника ведет к их более глубокому пониманию и принятию их как истинных.

Наряду с основным материалом при подготовке к практическому занятию можно пользоваться дополнительными источниками: специальной научной, научно-популярной, справочной литературой, а также материалами, размещенными в глобальной сети Интернет. Это определяющий этап самостоятельной работы, он очень сложен и важен, именно здесь формируется умение работать с научной литературой, полученные на этом этапе знания являются наиболее прочными.

После изучения основной и дополнительной литературы по конкретной теме наступает самый творческий этап процесса подготовки к практическим занятиям – самостоятельное обдумывание материала. На этом этапе окончательно усваивается материал, информация приобретает форму знаний, а продолжение этого процесса приводит к формированию навыков.

Завершающий этап подготовки к практическому занятию – ответы на проверочные вопросы и выполнение заданий, которые помогут правильно осмыслить изученный материал и проверить приобретенные знания.

Если пройдены все этапы самостоятельной работы, то на занятии вы сможете углубить понимание темы, задавая содержательные вопросы, принимая участие в обсуждении различных проблем, отвечая на контрольные вопросы и вопросы других обучающихся, решая задачи и выполняя упражнения.

Если же после семинарского занятия у обучающегося остаются невыясненные вопросы, то следует пойти на консультацию к преподавателю, чтобы уточнить данные вопросы.

Методы и формы организации самостоятельной работы обучающихся

Доклад-презентация

При подготовке доклада-презентации обучающиеся самостоятельно изучают группу источников по определённой теме, которая, как правило, подробно не освещается на лекциях.

Цель подготовки доклада-презентации – овладение навыками поиска информации, анализа и краткого изложения материала в соответствии с требованиями, а также создание наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint.

Подготовка доклада-презентации позволяет обучающемуся основательно изучить интересующий его вопрос, изложить материал в компактном и доступном виде, привести в текст полемику, приобрести навыки научно-исследовательской работы, устной речи, ведения научной дискуссии. В ходе подготовки доклада-презентации могут быть подготовлены раздаточные материалы. Доклады-презентации могут зачитываться и обсуждаться на семинарских занятиях, студенческих научных конференциях.

- При оценке доклада-презентации принимаются во внимание:
- Раскрытие темы, структурирование материала.
- Оформление слайдов, наглядность представления материала.
- Качество доклада, владение материалом докладчика.

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Задания практических занятий по дисциплине «Визуализация данных в психологии» выполняются в компьютерном классе. Для подготовки к практическому занятию необходимо ознакомиться с материалом лекции по соответствующей теме. Основой выполнения заданий является справочно-методический материал, который состоит из пошаговых инструкций, замечаний, следствий и рекомендаций.

Критерии оценки опроса.

Ответ обучающегося оценивается, исходя из следующих критериев:

- полнота, четкость, информационная насыщенность ответа;
- новизна используемой информации;
- знание и исследование источников информации.

Занятия проводятся по методу сквозного проекта.

- Оценка «отлично» выставляется обучающемуся при верном выполнении 90% заданий.
- Оценка «хорошо» – при верном выполнении 75% заданий.
- Оценка «удовлетворительно» – при верном выполнении 50% заданий.
- Оценка «неудовлетворительно» – при выполнении менее 50% заданий.

6. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет

6.1. Основная литература

1. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 238 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01935-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512725>

2. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01937-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512726>

3. Калабухова, Г. В. Компьютерный практикум по информатике. Офисные технологии : учебное пособие / Г.В. Калабухова, В.М. Титов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0916-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832412>

6.2. Дополнительная литература

1. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для среднего профессионального образования / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 383 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-03051-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/469424>

2. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 124 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11588-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/470245>

3. Зимин, В. П. Информатика. Лабораторный практикум в 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для вузов / В. П. Зимин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 153 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-11590-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472821>

4. Основы работы в Microsoft Word и Microsoft Excel : практикум / Д. В. Горденко, Д. Н. Резеньков, С. В. Сапронов, Н. В. Гербут. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 80 с. — ISBN 978-5-4497-1695-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122432.html>

5. Боровков, В. А. Прикладное программное обеспечение. Текстовый редактор MS Word : учебное пособие / В. А. Боровков, С. М. Колмогорова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2023. — 146 с. — ISBN 978-5-4497-2105-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/129312.html>

6.3. Нормативные правовые документы и иная правовая информация

Использование не предполагается.

6.4. Интернет-ресурсы

1. Работа в Microsoft Word. Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/589/445/info>
2. Работа в Microsoft Excel. Режим доступа: <http://www.intuit.ru/studies/courses/613/469/info>

6.5. Иные источники

1. Безручко, В. Т. Информатика. Курс лекций : учебное пособие / В. Т. Безручко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 432 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0763-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1036598>

2. Сергеева, И. И. Информатика : учебник / И.И. Сергеева, А.А. Музалевская, Н.В. Тарасова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 384 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0775-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1583669>

3. Гуриков, С. Р. Информатика : учебник / С. Р. Гуриков. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : НИЦ ИНФРА-М : Форум, 2020. - 630 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-015023-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1014656>

7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Для обеспечения учебного процесса по дисциплине «Компьютерные технологии визуализации данных» филиал располагает учебными аудиториями для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещениями для самостоятельной работы и помещениями для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

Лекционные аудитории оснащены видеопроекторным оборудованием для проведения презентаций, а также средствами звуковоспроизведения; помещения для практических занятий укомплектованы учебной мебелью; библиотека располагает рабочими местами с доступом к электронным библиотечным системам и сети интернет. Все учебные аудитории оснащены компьютерным оборудованием и лицензионным программным обеспечением.