

АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт»

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета экономико-правового и
психолого-педагогического образования
О.Е. Баланчук
Протокол заседания Совета факультета
экономико-правового и психолого-
педагогического образования
№ 00/00 2021_г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по учебной дисциплине	Анализ и визуализация данных (наименование)
образовательная программа	44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование. Логопедия
форма обучения	очная, заочная

Йошкар-Ола, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

1. Пояснительная записка	3
2. Структура учебной дисциплины для очной формы обучения	5
3. Содержание учебной дисциплины.....	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	8
5. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины	9
6. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины	11
Приложение к РПУД.....	15

1. Пояснительная записка

Цель изучения учебной дисциплины:

Цель – формирование компетенций, связанных с технологиями анализа и визуализации данных.

Место учебной дисциплины в учебном плане:

Учебная дисциплина «Анализ и визуализация данных» относится к модулю цифровые технологии в образовании учебного плана по направлению подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование. Логопедия.

Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ОПК-6.2. Использует психолого-педагогические технологии для диагностики индивидуальных особенностей обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.	Знать: структуру и содержание психолого-педагогических технологий, применяемых для диагностики индивидуальных особенностей обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. Уметь: применять психолого-педагогические технологии для диагностики индивидуальных особенностей обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. Владеть: методикой применения психолого-педагогических технологий для диагностики индивидуальных особенностей обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.
ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-9.1. Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности.	Знать: современные информационные технологии и программные средства. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе

		отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности.
	ОПК-9.2. Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности.	<p>Знать: современные информационные технологии и программные средства.</p> <p>Уметь: использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеть: методикой применения цифровых ресурсов для решения задач профессиональной деятельности.</p>

Формы текущего контроля успеваемости обучающихся: устный опрос, практические задания, тестовые задания, реферат, доклад.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

2. Структура учебной дисциплины для очной формы обучения

Общая трудоёмкость учебной дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., в том числе контактная работа обучающихся с преподавателем 72 ч., самостоятельная работа обучающихся 36 ч., 4 семестр.

№ п/п	Раздел учебной дисциплины/темы	Всего	Виды учебной работы (в часах)				
			Контактная			Промежуточная аттестация	Самостоятельная работа
			Лекции	Семинар/ Практические занятия/курсовая работа	Лабораторные занятия		
1.	Тема 1. Основные понятия анализа данных и их визуализации	21	4	8	-	-	9
2.	Тема 2. Цели и задачи анализа и визуализации данных	31	8	14	-	-	9
3.	Тема 3. Ментальные карты	27	6	12	-	-	9
4.	Тема 4. Программное обеспечение визуализации данных	29	6	14	-	-	9
	зачет	-	-	-	-	-	-
	итого:	108	24	48	-	-	36

3. Содержание учебной дисциплины

№	Наименование раздела учебной дисциплины /темы	Содержание
1	Тема 1. Основные понятия анализа данных и их визуализации	<p>Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие</p> <p>Место и роль аналитической деятельности в профессиональной сфере. Понятие "данные" и "анализ данных". Анализ данных и основные сферы его применения. Этапы проведения анализа данных. Визуализация данных как один из этапов анализа.</p>
		<p>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие</p> <p>Использование электронных таблиц MS Excel для построения выборочных функций распределения. Статистический ряд выборки. Функция ЧАСТОТА. Накопленная частота интервалов. Построение вариационных рядов.</p>
		<p>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы</p> <p>1. Закрепление пройденного материала: Этапы анализа данных. Использование электронных таблиц MS Excel для построения выборочных функций распределения. Построение вариационных рядов.</p> <p>2. Подготовка доклада/реферата.</p>
2	Тема 2. Цели и задачи анализа и визуализации данных	<p>Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие</p> <p>4 базовых класса задач анализа данных. Классификация. Ассоциация. Регрессия. Кластеризация.</p> <p>Цели и задачи визуализации данных на различных этапах аналитического процесса.</p> <p>Методы и средства визуализации данных. Типы представления данных. Виды визуализаторов.</p> <p>Статические способы представления данных. Примеры визуального представления данных. Иллюстрация. Образ. Таблица. Схема. Формализованная блок-схема. Графики. Понятие композиция графика. Правила построения графиков. Виды графиков. Графы.</p> <p>Качественные диаграммы. Сетевая диаграмма. Диаграммы визуализации процесса. Диаграмма циклического процесса. Диаграммы связей. Пузырьковая диаграмма. Облако тегов. Ментальная карта. Диаграмма Венна-Эйлера. Диаграмма Санкей. Диаграмма Ганта.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие</p> <p>Визуализация статистических данных. Виды графиков. Композиция графиков. Столбиковая и линейчатая диаграмма. Линейный график. График рассеивания. Гистограмма. Полигон частот. Кумулятивный график частоты (накопляющее распределение частоты).</p>

		<p>Круговая диаграмма. Кольцевая диаграмма. Лепестковая диаграмма. Радиальные диаграммы. Диаграммы рассеяния.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы</p> <p>1. Закрепление пройденного материала: Постановка задачи регрессионного анализа. Парная линейная регрессия. Множественная линейная регрессия. Точечный и интервальный прогноз по модели регрессии. Примеры задач регрессии в менеджменте. Постановка задачи классификации. Понятие о деревьях решений. Постановка задачи кластерного анализа. Метод К-средних. Сегментирование потребителей. Методы и средства визуализации данных. Качественные диаграммы. Визуализация статистических данных.</p> <p>2. Подготовка доклада/реферата.</p>
3	Тема 3. Ментальные карты	<p>Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие</p> <p>История возникновения и способы использования ментальных карт. Достоинства ментальных карт. Недостатки ментальных карт. Примеры использования. Области применения ментальных карт. Виды карт. Правила составления ментальных карт.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие</p> <p>Онлайн-сервисы для построения ментальных карт с интерфейсом на русском языке и легким управлением. Онлайн-сервис интеллект-карт от Google. iMindMap.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы</p> <p>1. Закрепление пройденного материала: Понятие и виды ментальных карт. Создание ментальных карт. Особенности создания ментальных карт.</p> <p>2. Подготовка доклада/реферата.</p>
4	Тема 4. Программное обеспечение визуализации данных	<p>Перечень вопросов, выносимых на лекционное занятие</p> <p>Текстовая информация. Графическая информация. Видеоинформация. Мультимедиа информация. Требования к работе с различными видами информации. Программное обеспечение для представления информации различных видов. Основы построения композиции. Особенности зрительного восприятия. Основные композиционные решения. Динамика композиции и ритм чтения. Шрифтовые решения. Цветовые схемы. Требования к цветам. Линия. Свет и тень. Объем и пространство. Цвет. Текстура и фактура. Принципы дизайна. Влияние цвета на визуализацию и восприятие информации.</p>

		<p>Перечень вопросов, выносимых на семинар/практическое занятие</p> <p>Особенности создания и оформления презентации. Назначение, основные функции и приемы работы с пакетом Microsoft PowerPoint. Термины и определения, используемые в PowerPoint. Структура презентации. Слайд. Элементы слайда и свойства презентации. Библиотека шаблонов. Основные элементы шаблона. Встраивание объектов. Фоновое решение. Свойства презентации. Использование элементов анимации. Библиотека шаблонов. Основные элементы шаблона. Встраивание объектов. Фоновое решение. Свойства презентации. Использование элементов анимации.</p> <p>Программное обеспечение для представления текстовой информации. Особенности представления текста. Понятие текста. Правила и требования оформления текста. Оформление оглавления и списка литературы по ГОСТу.</p> <p>Программное обеспечение для представления видеоинформации. Создание видео. Особенности записи видеоряда. Требования к записи видео. Программное обеспечение для захвата экранов. Программное обеспечение для записи видео.</p> <p>Перечень вопросов, выносимых на самостоятельное изучение, с указанием вида самостоятельной работы</p> <p>1. Закрепление пройденного материала:</p> <p>Программное обеспечение для визуализации данных. Основы построения композиции. Особенности создания и оформления презентации. Программное обеспечение для представления текстовой информации. Программное обеспечение для представления видеоинформации.</p> <p>2. Подготовка доклада/реферата.</p>
--	--	--

Распределение трудоемкости СРС при изучении учебной дисциплины

Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (час)
Подготовка к зачету	10
Проработка конспекта лекций	6
Подготовка к практическим (семинарским) занятиям	6
Проработка учебного материала	8
Написание докладов/рефератов	6
Решение отдельных задач	-

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Анализ данных : учебник для вузов / В. С. Мхитарян [и др.] ; под редакцией В. С. Мхитаряна. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 490 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00616-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511020>

2. Долгова, В. Н. Теория статистики : учебник и практикум для вузов / В. Н. Долгова, Т. Ю. Медведева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 278 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16052-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530351>

3. Колокольникова, А. И. Информатика: расчетно-графические работы : учебное пособие : [16+] / А. И. Колокольникова. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2021. — 345 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=611664> (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

4. Колокольникова, А. И. Информатика : учебное пособие : [16+] / А. И. Колокольникова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. — 290 с. : ил., табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=596690> (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

Дополнительная литература

1. Миркин, Б. Г. Введение в анализ данных : учебник и практикум / Б. Г. Миркин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 174 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-5009-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511121>

2. Трофимов, В. В. Информатика в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В. В. Трофимов, М. И. Барабанова ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 553 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02613-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512761>

3. Информатика в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / В. В. Трофимов [и др.] ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 406 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-02615-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512762>

4. Бернгардт, Т. В. Информационный анализ : учебное пособие : [16+] / Т. В. Бернгардт ; Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского. — Омск : Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского (ОмГУ), 2018. — 96 с. : табл. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562924> (ЭБС «Университетская библиотека онлайн»).

5. Боресков, А. В. Основы компьютерной графики : учебник и практикум для вузов / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13196-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511419>.

6. Толстобров, А. П. Управление данными : учебное пособие для вузов / А. П. Толстобров. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 272 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14162-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519787>.

5. Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническую базу для проведения лекционных и практических занятий по учебной дисциплине составляют:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного программного обеспечения и Реквизиты документа для	лицензионного подтверждающего
---	------------------------------------	---	-------------------------------

	самостоятельной работы	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (Компьютерный класс), 424007, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Прохорова, д.28, каб. №303	Основное учебное оборудование: специализированная мебель (учебные парты, стулья, стол преподавателя, учебная доска). Технические средства обучения: автоматизированные рабочие места, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную образовательную среду организации (ASUSTeK Computer INC. P5KPL-AM SE/Pentium (R) Dual-Core CPU E5300 2.60GHz/512)	СПС «Консультант Плюс», СПС «Гарант» (договор о сотрудничестве от 23.09.2013 г. с ЗАО «Компьютерные технологии» (ПС Гарант)), регистрационный лист зарегистрированного пользователя ЭПС «Система ГАРАНТ» от 16.02.2012 г. №12-40272-000944; договоры с ООО «КонсультантПлюс Марий Эл» №2017-СВ-4 от 28.12.2016 г. Windows 7 Professional (Microsoft Open License). Sys Ctr Endpoint Protection ALNG Subscriptions VL OLVS E 1Month AcademicEdition Enterprise Per User (Сублиц. договор № Tr000171440 17.07.2017). Office Professional 2010 (Microsoft Open License). Архиватор 7-zip (GNU LGPL). Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное ПО). Adobe Flash Player (Бесплатное ПО).
Помещение для самостоятельной работы 424007, Республика Марий Эл, г. Йошкар-Ола, ул. Прохорова, д.28, каб.302	Основное учебное оборудование: специализированная мебель (учебные парты, стулья, стол преподавателя, учебная доска). Технические средства обучения: автоматизированные рабочие места, с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационную образовательную среду организации	СПС «Консультант Плюс», СПС «Гарант» (договор о сотрудничестве от 23.09.2013 г. с ЗАО «Компьютерные технологии» (ПС Гарант)), регистрационный лист зарегистрированного пользователя ЭПС «Система ГАРАНТ» от 16.02.2012 г. №12-40272-000944; договоры с ООО «КонсультантПлюс Марий Эл» №2017-СВ-4 от 28.12.2016 г. Windows 7 Professional (Microsoft Open License). Sys Ctr Endpoint Protection ALNG Subscriptions VL OLVS E 1Month AcademicEdition Enterprise Per User (Сублиц. договор № Tr000171440 17.07.2017). Office Professional 2010 (Microsoft Open License). Архиватор 7-zip (GNU LGPL). Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное ПО). Adobe Flash Player (Бесплатное ПО).

6. Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины

Методические указания для обучающихся с целью подготовки к лекционным занятиям

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные для понимания темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации на семинарское занятие и указания на самостоятельную работу.

В ходе лекционных занятий необходимо:

– вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

– желательно оставлять в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

– задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций;

– дорабатывать конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой – в ходе подготовки к семинарам изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях журналах, газетах и т.д. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.

Методические указания для подготовки к практическим (семинарским) занятиям

Начиная подготовку к семинарскому занятию, необходимо обратить внимание на конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, которые способствуют общему представлению о месте и значении темы в изучаемом курсе. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам. Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:

- 1й этап - организационный;
- 2й этап - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе обучающийся планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания, выданного на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку обучающегося к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная её часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического применения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы обучающийся должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретает практика в изложении и разъяснении

полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Готовясь к консультации, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Ввиду трудоемкости подготовки к семинару следует продумать алгоритм действий, еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

Записи имеют первостепенное значение для подготовки к семинарским работы обучающихся. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения и проследить их логику. Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у обучающегося, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе. Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования. Преподаватель может рекомендовать обучающимся следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План - это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект - это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов.

План-конспект - это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.

Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.

Свободный конспект - это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.

Тематический конспект составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Необходимо следить, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускать и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного.

Выступления других обучающихся необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях обучающихся, улавливать недостатки и ошибки. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим. Изучение обучающимися фактического материала по теме практического занятия должно осуществляться заблаговременно. Под фактическим материалом следует понимать специальную литературу по теме занятия, систему нормативных правовых актов, а также арбитражную практику по рассматриваемым проблемам. Особое внимание следует обратить на дискуссионные теоретические вопросы в системе изучаемого вопроса: изучить различные точки зрения ведущих ученых, обозначить противоречия современного законодательства.

Для систематизации основных положений по теме занятия рекомендуется составление конспектов.

При этом следует обратить внимание на:

- составление списка нормативных правовых актов и учебной и научной литературы по изучаемой теме;
- изучение и анализ выбранных источников;
- выполнение предусмотренных программой заданий в соответствии с тематическим планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

Семинарские занятия завершают изучение наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности обучающихся по изучаемой дисциплине.

Методические указания для обучающихся по освоению учебной дисциплины в ходе самостоятельной работы

Методика организации самостоятельной работы обучающихся зависит от структуры, характера и особенностей изучаемой дисциплины, объема часов на ее изучение, вида заданий для самостоятельной работы обучающихся, индивидуальных особенностей обучающихся и условий учебной деятельности.

При этом преподаватель назначает обучающимся варианты выполнения самостоятельной работы, осуществляет систематический контроль выполнения обучающимися графика самостоятельной работы, проводит анализ и дает оценку выполненной работы.

Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Обучающийся может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании контрольных (РГР), курсовых и выпускных квалификационных работ.

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа обучающихся в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций, выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- выступления с докладами, сообщениями на семинарских занятиях;
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
- участие в беседах, деловых (ролевых) играх, дискуссиях, круглых столах, конференциях;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к семинарам (практическим занятиям);
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов;
- написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- подготовки рефератов, эссе и иных индивидуальных письменных работ по заданию преподавателя;
- выполнения курсовых работ, предусмотренных учебным планом;
- выполнения выпускных квалификационных работ и др.

АНО ВО «Межрегиональный открытый социальный институт»

**Фонд оценочных средств
для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации**

по дисциплине	Анализ и визуализация данных
	(наименование)
образовательная программа	44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование. Логопедия

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций. Описание показателей оценивания компетенций
17
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы, критерии оценивания19
3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.....31

1. Перечень планируемых результатов обучения по учебной дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций. Описание показателей оценивания компетенций

В процессе освоения образовательной программы обучающиеся осваивают компетенции указанные в федеральных государственных образовательных стандартах высшего образования, сопоставленные с видами деятельности. Освоение компетенций происходит поэтапно через последовательное изучение учебных дисциплин, практик, подготовки ВКР и других видов работ, предусмотренных учебным планом АНО ВО МОСИ.

№ п/п	Планируемые результаты освоения программы (код и содержание компетенции)	Индикаторы достижения компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства представление в ФОС
1	<p>ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями</p>	<p>ОПК-6.2. Использует психолого-педагогические технологии для диагностики индивидуальных особенностей обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.</p>	<p>Знать: структуру и содержание психолого-педагогических технологий, применяемых для диагностики индивидуальных особенностей обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. Уметь: применять психолого-педагогические технологии для диагностики индивидуальных особенностей обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. Владеть: методикой применения психолого-педагогических технологий для диагностики индивидуальных особенностей обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.</p>	<p>Вопросы для устного опроса Практические задания Тестовые задания Реферат/доклад Перечень теоретических вопросов и тестовых заданий к зачету</p>

2	<p>ОПК-9. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>ОПК-9.1. Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: современные информационные технологии и программные средства. Уметь: выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности. Владеть: навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Вопросы для устного опроса Практические задания Тестовые задания Реферат/доклад Перечень теоретических вопросов и тестовых заданий к зачету</p>
		<p>ОПК-9.2. Демонстрирует способность использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знать: современные информационные технологии и программные средства. Уметь: использовать цифровые ресурсы для решения задач профессиональной деятельности. Владеть: методикой применения цифровых ресурсов для решения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Вопросы для устного опроса Практические задания Тестовые задания Реферат/доклад Перечень теоретических вопросов и тестовых заданий к зачету</p>

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности в процессе освоения образовательной программы, критерии оценивания

Текущая аттестация по дисциплине «Анализ и визуализация данных»

Обучающиеся по направлению подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование. Логопедия проходят текущую аттестацию в 4 семестре.

Оценочные средства текущего контроля:

- устный опрос,
- практические задания,
- тестовые задания,
- доклад,
- реферат.

Основные виды оценочных средств по темам представлены в таблице

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции/ Индикаторы достижения компетенций	Наименование оценочного средства
1.	Тема 1. Основные понятия анализа данных и их визуализации	ОПК-6.2, ОПК-9.1, ОПК-9.2.	Вопросы для устного опроса Практические задания Тестовые задания Темы докладов, рефератов
2.	Тема 2. Цели и задачи анализа и визуализации данных	ОПК-6.2, ОПК-9.1, ОПК-9.2.	Вопросы для устного опроса Практические задания Тестовые задания Темы докладов, рефератов
3.	Тема 3. Ментальные карты	ОПК-6.2, ОПК-9.1, ОПК-9.2.	Вопросы для устного опроса Практические задания Тестовые задания Темы докладов, рефератов
4.	Тема 4. Программное обеспечение визуализации данных	ОПК-6.2, ОПК-9.1, ОПК-9.2.	Вопросы для устного опроса Практические задания Тестовые задания Темы докладов, рефератов

Вопросы для устного опроса

1. Что такое наука о данных. Отличие информации от данных.
2. Что такое визуализация данных? Примеры.
3. Понятие анализа и визуализация данных.
4. Недостатки классических методов анализа данных.

5. Концепция Data Mining.
6. Цели и задачи визуализации данных на различных этапах аналитического процесса.
7. Основные методы визуализации данных.
8. Обзор реальных задач, в которых применимы методы анализа данных.
9. Интерфейс Statistica. Основные типы объектов Statistica.
10. Устройство таблиц Statistica.
11. Типы данных и типы шкал.
12. Использование формул.
13. Импорт данных.
14. Табличные файлы.
15. Построение запросов к реляционным базам данных.
16. Процедуры ETL: извлечение, преобразование, загрузка.
17. Предобработка данных.
18. Поиск дублей.
19. Поиск разреженных данных.
20. Поиск и обработка выбросов. Описательные статистики.
21. Точечное и интервальное оценивание. Параметры положения. Параметры разброса. Квантили. Визуализация.
22. Качество визуализации.
23. Характеристики средств визуализации данных.
24. Базовые правила и принципы визуализации.
25. Основные тенденции в области визуализации.
26. Технические средства визуализации (мониторы, экраны, проекторы).
27. Способы визуализации данных.
28. Визуализаторы общего назначения.
29. Как отличить хорошую визуализацию от плохой?
30. Как не ввести потребителя медиа в заблуждение и не обмануться самому?
31. Обзор бесплатных инструментов для создания статических и интерактивных визуализаций.
32. Распространенные когнитивные ошибки, касающиеся презентации данных (якорение, доступность, репрезентативность, фрейминг, статус-кво).
33. Графики. Типы графиков. Одно-, двух-, трех-мерные графики. Категоризованные графики. Настройка отображения графиков.
34. Диаграммы. Диаграмма времени (шкала времени). Диаграмма визуализации процесса (блок-схема).
35. Матрицы. Карты и картограммы.
36. Гистограмма.
37. Инфографика. Презентации.
38. Основные возможности табличного процессора MS Excel для визуализации данных.
39. Виды поддерживаемых диаграмм и графиков.
40. Основные элементы графиков и диаграмм.
41. Редактирование и форматирование графиков и диаграмм.
42. Визуализаторы для оценки качества моделей.
43. Визуализаторы, применяемые для интерпретации результатов анализа.
44. Приведите примеры программ для видеосжатия данных.
45. Что такое ментальная карта? Какие особенности и сферы ее применения?
46. Дайте определение сценария мультимедийной презентации.
47. Перечислите особенности и требования к представлению текстовой информации.

48. Какие виды компьютерной графики Вы знаете? Перечислите их достоинства и недостатки.

Средство оценивания: устный опрос

Шкала оценивания:

Устный опрос оценивается по 5-балльной шкале. Баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

Оценка «отлично» выставляется, если обучающийся не только глубоко и прочно усвоил весь программный материал, но и проявил знания, выходящие за его пределы, почерпнутые из дополнительных источников (учебная литература, научно-популярная литература, научные статьи и монографии, сборники научных трудов и интернет-ресурсы и т. п.); умеет самостоятельно обобщать программный материал, не допуская ошибок, проанализировать его с точки зрения различных школ и взглядов; увязывает знания с практикой; приводит примеры, демонстрирующие глубокое понимание материала или проблемы.

Оценка «хорошо» выставляется, если обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и последовательно его излагает, увязывает с практикой, не допуская существенных неточностей в ответе на вопросы.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если обучающийся усвоил только основной программный материал, но не знает отдельных положений, в ответе допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если обучающийся не знает значительной части основного программного материала, в ответе допускает существенные ошибки, неправильные формулировки.

Практические задания

Задание 1. Создайте таблицу с исходными данными на листе Данные.

Задание 2. На листе Обработка расположите необходимые формулы для обработки данных.

Задание 3. На листе Диаграммы постройте вафельный график.

Задание 4. Зарисуйте в виде ментальной карты:

- ваши планы на завтрашний день;
- конспект вашей любимой книги.

Задание 5. Рассмотрите шаблоны презентаций из папки Шаблоны. Опишите, для каких тем докладов, по вашему мнению, подходит каждый шаблон. Результаты оформите в виде таблицы.

Средство оценивания: практические задания

Шкала оценивания:

Практическое задание оценивается по 5-балльной шкале. Баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он самостоятельно, полностью и верно выполнил все этапы решения задачи на ЭВМ.

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он выполнил работу полностью, но при выполнении обнаружилось недостаточное владение навыками работы с ЭВМ в рамках поставленной задачи; использовал наименее оптимальные подходы к решению поставленной задачи.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он выполнил работу не полностью, допустил более трех ошибок, но при этом показал основные навыки работы на ЭВМ, требуемые для решения поставленной задачи.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он допустил существенные ошибки, показавшие, что он не владеет обязательными знаниями, умениями и навыками работы на ЭВМ; значительная часть работы выполнил не самостоятельно.

Перечень тем рефератов и докладов

1. Визуализация данных и её использование. Достоинства и недостатки.
2. Цели и задачи визуализации данных.
3. Основные принципы хорошей визуализации и представления данных.
4. Основные тенденции в области визуализации.
5. Современные технологии визуализации данных.
6. Сферы применения технологий визуализации данных.
7. Методы визуализации данных.
8. Интерпретация визуально представленной информации.
9. Электронные таблицы как средство визуализации данных.
10. Online инструмент визуализации данных Google Data Studio.
11. Визуализаторы, применяемые для интерпретации результатов.
12. Анализ данных и оценка чужих исследований.
13. Введение в экспериментальные исследования.
14. Избегание ложных умозаключений.

Средство оценивания: реферат

Шкала оценивания:

Реферат оценивается по 100-балльной шкале.

Баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

86-100 баллов – «отлично»;

70- 85 баллов – «хорошо»;

51-69 баллов – «удовлетворительно»;

менее 51 балла – «неудовлетворительно».

Критерии	Показатели
1. Новизна реферированного текста. Максимальная оценка – 20 баллов	- актуальность проблемы и темы; – новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; – наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
2. Степень раскрытия сущности проблемы. Максимальная оценка – 30 баллов	– соответствие плана теме реферата; – соответствие содержания теме и плану реферата; – полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; – обоснованность способов и методов работы с материалом; – умение работать с историческими источниками и литературой, систематизировать и структурировать материал; – умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы
3. Обоснованность выбора источников и литературы. Максимальная оценка – 20 баллов	- круг, полнота использования исторических источников и литературы по проблеме; – привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов, интернет-ресурсов и т. д.).
4. Соблюдение требований к оформлению. Максимальная оценка – 15 баллов.	- правильное оформление ссылок на использованные источники и литературу; – грамотность и культура изложения; – использование рекомендованного количества исторических источников и литературы; – владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; – соблюдение требований к объему реферата; – культура оформления: выделение абзацев, глав и параграфов.

<p>5. Грамотность. Максимальная оценка – 15 баллов.</p>	<p>– отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; – отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; – литературный стиль.</p>
---	---

Средство оценивания: доклад

Шкала оценивания:

Оценка **«отлично»** выставляется студенту, если:

- автор представил демонстрационный материал и уверенно в нем ориентировался;
- автор отвечает на уточняющие вопросы аудитории;
- показано владение понятиями и категориями дисциплины;
- выводы полностью отражают поставленные цели и содержание работы.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если:

- демонстрационный материал использовался в докладе, но есть неточности;
- докладчик смог ответить на 2-3 уточняющих вопроса;
- докладчик уверенно использовал понятия и категории дисциплины;
- выводы докладчика не полностью отражают поставленные цели.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если:

– доклад зачитывается (докладчик затрудняется воспроизвести информацию самостоятельно);

- представленный демонстрационный материал не использовался докладчиком или был оформлен с ошибками по содержанию темы доклада;
- докладчик не может ответить на 1 и более уточняющих вопроса аудитории;
- выводы представлены, но не отражают поставленные цели и содержание работы.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется студенту, если:

Не соответствует критериям оценки удовлетворительно.

Тестовые задания

1. Что представляют собой искрографики?
 - а) столбиковые графики
 - б) диаграммы
 - в) линейные графики, которые описывают тренды во времени
2. Малые таблицы – это:
 - а) презентационные (или демонстрационные) таблицы
 - б) таблицы, состоящие из 2-3 граф
 - в) таблицы, состоящие их нескольких строк
3. Крупные таблицы – это:
 - а) таблицы, состоящие из 10 и более граф
 - б) справочные таблицы в виде интерактивных баз данных
 - в) таблицы, состоящие их 20 и более строк
4. Для чего используются графики?
 - а) для визуального представления статистических данных
 - б) для представления данных в таблицах
 - в) для подготовки пояснений к данным
5. Что собой представляет демографическая пирамида?
 - а) комбинацию трех горизонтальных гистограмм, описывающих возрастную структуру женского и мужского населения страны или региона
 - б) комбинацию двух горизонтальных гистограмм, описывающих возрастную структуру женского и мужского населения страны или региона

в) комбинацию четырех горизонтальных гистограмм, описывающих возрастную структуру женского и мужского населения страны или региона

б) В какой стороне в демографической пирамиде указываются мужчины и женщины?

а) мужчины традиционно указываются слева, а женщины – справа

б) мужчины традиционно указываются справа, а женщины – слева

7. Линейный график – это:

а) тип графика для временных рядов

б) тип графика для иллюстрации данных

в) тип графика для визуализации данных

8. Для чего используется круговая диаграмма?

а) для иллюстрации данных

б) для иллюстрации процентного распределения одной переменной

в) для иллюстрации состава показателей

9. Для чего используется диаграмма рассеяния?

а) для демонстрации взаимосвязи между двумя переменными

б) для демонстрации взаимосвязи между тремя переменными

в) для демонстрации взаимосвязи между пятью переменными

10. Ментальные карты – это:

а) наиболее эффективный инструмент визуализации пространственных трендов

б) средство изображения данных

в) средство визуализации данных

Средство оценивания: тест

Шкала оценивания:

Если обучающийся ответил правильно на 91-100 % вопросов, то ему ставится оценка «отлично».

Если обучающийся ответил правильно на 71-90 % вопросов, то он получает оценку «хорошо».

Если обучающийся ответил правильно на 51-70 % вопросов, то ему ставится оценка «удовлетворительно».

Если обучающийся ответил правильно менее чем на 51 % вопросов, то дисциплина считается неувоенной, и он получает оценку «неудовлетворительно».

Промежуточная аттестация по дисциплине «Анализ и визуализация данных»

Обучающиеся по направлению подготовки 44.03.03 Специальное (дефектологическое) образование. Логопедия проходят промежуточную аттестацию в форме зачета по дисциплине «Анализ и визуализация данных» в 4 семестре.

При проведении зачета по дисциплине «Анализ и визуализация данных» может использоваться устная или письменная форма проведения.

Примерная структура зачета по дисциплине «Анализ и визуализация данных»:

1. устный ответ на вопросы

Обучающимся на зачете дается время на подготовку вопросов теоретического характера и практического задания.

2. выполнение тестовых заданий

Тестовые задания выполняются в течение 30 минут и состоят из 20-30 вопросов разных типов. Преподаватель готовит несколько вариантов тестовых заданий.

Ответ обучающегося на зачете должен отвечать следующим требованиям:

- научность, знание и умение пользоваться понятийным аппаратом;
- изложение вопросов в методологическом аспекте, аргументация основных положений ответа примерами из современной практики из опыта профессиональной деятельности;
- осведомленность в важнейших современных вопросах анализа и визуализации данных.

Выполнение практического задания должно отвечать следующим требованиям:

- владение профессиональной терминологией;
- последовательное и аргументированное изложение решения.

Критерии оценивания ответов на зачете

Уровень освоения компетенции	Формулировка требований к степени сформированности компетенций	Шкала оценивания
Компетенции сформированы	Имеет представление о структуре и содержании психолого-педагогических технологий, применяемых для диагностики индивидуальных особенностей обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. Имеет представление о современных информационных технологиях и программных средствах. Применяет психолого-педагогические технологии для диагностики индивидуальных особенностей обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности. Использует цифровые ресурсы для решения	зачтено

	<p>задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет методикой применения психолого-педагогических технологий для диагностики индивидуальных особенностей обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.</p> <p>Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства для решения задач профессиональной деятельности.</p> <p>Владеет методикой применения цифровых ресурсов для решения задач профессиональной деятельности.</p>	
Компетенции не сформированы	Не соответствует критериям оценки зачтено	Не зачтено

Рекомендации по проведению зачета

1. Обучающиеся должны быть заранее ознакомлены с Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся АНО ВО МОСИ.
2. С критериями оценивания зачета преподаватель обязан ознакомить обучающихся до начала зачета.
3. Преподаватель в ходе зачета проверяет уровень полученных в течение изучения дисциплины знаний, умений и навыков и сформированность компетенций.
4. Тестирование по дисциплине проводится в Центре оценки и контроля качества образования МОСИ.

Перечень вопросов к зачету

1. Анализ данных и основные сферы его применения.
2. 4 базовых класса задач анализа данных. Классификация. Ассоциация. Регрессия. Кластеризация.
3. Этапы проведения анализа данных.
4. Визуализация данных как один из этапов анализа.
5. Цели и задачи визуализации данных на различных этапах аналитического процесса.
6. Методы и средства визуализации данных, их характеристика.
7. Качественные диаграммы.
8. Визуализация статистических данных.
9. Использование электронных таблиц MS Excel для построения выборочных функций распределения.
10. Построение вариационных рядов.
11. Понятие и виды ментальных карт.
12. История возникновения и способы использования ментальных карт.
13. Особенности создания ментальных карт.
14. Правила составления ментальных карт.
15. Достоинства ментальных карт. Недостатки ментальных карт.
16. Области применения ментальных карт. Примеры использования.
17. Программное обеспечение для визуализации данных.
18. Основы построения композиции.
19. Особенности создания и оформления презентации.
20. Программное обеспечение для представления текстовой информации.
21. Программное обеспечение для представления видеоинформации.

22. Характеристика технических средств для представления и записи видеопотока.

Тестовые задания по дисциплине «Анализ и визуализация данных»

0 вариант

1. Что является важной частью анализа данных?
 - создание данных
 - сортировка данных
 - редактирование данных
2. Задача классификации сводится к:
 - нахождению частых зависимостей между объектами или событиями
 - определению класса объекта по его характеристиками
 - определению по известным характеристиками объекта значение некоторого его параметра
 - поиску независимых групп и их характеристик в всем множестве анализируемых данных.
3. Задача регрессии сводится к:
 - нахождению частых зависимостей между объектами или событиями
 - определению класса объекта по его характеристиками
 - определению по известным характеристиками объекта значение некоторого его параметра
 - поиску независимых групп и их характеристик в всем множестве анализируемых данных
4. Задача кластеризации заключается в:
 - нахождении частых зависимостей между объектами или событиями
 - определении класса объекта по его характеристиками
 - определении по известным характеристиками объекта значение некоторого его параметра
 - поиске независимых групп и их характеристик в всем множестве анализируемых данных
5. Целью поиска ассоциативных правил является:
 - нахождение частых зависимостей между объектами или событиями
 - определение класса объекта по его характеристиками
 - определение по известным характеристиками объекта значение некоторого его параметра
 - поиск независимых групп и их характеристик в всем множестве анализируемых данных
6. Очистка данных – это:
 - комплекс методов и процедур, направленных на устранение причин, мешающих корректной обработке: аномалий, пропусков, дубликатов, противоречий, шумов и т.д.
 - процесс дополнения данных некоторой информацией, позволяющей повысить эффективность развязку аналитических задач
 - объект, содержащий структурированные данные, которые могут оказаться полезными для развязку аналитического задачи
 - комплекс методов и процедур, направленных на извлечение данных из различных источников, обеспечение необходимого уровня их информативности и качества, преобразования в единый формат, в котором они могут быть загружены в хранилище данных или аналитическую систему
7. Как называется средство наглядного графического представления количественных данных, помогающее анализировать данные?
 - чертёж
 - таблица
 - диаграмма

8. Для чего используются графики?
- для отображения зависимости одной величины от другой
 - для отображения величин частей целого
 - для сравнения нескольких величин, изображённых в виде вертикальных или горизонтальных столбцов
9. Для отображения величин частей некоторого целого целесообразно использовать:
- круговые диаграммы
 - графики
 - столбчатые диаграммы
 - гистограммы
10. Для отображения зависимости одной величины от другой целесообразно использовать:
- круговые диаграммы
 - графики
 - столбчатые диаграммы
 - гистограммы
11. Для каких целей используется гистограмма?
- для отображения величин частей целого
 - для сравнения нескольких величин, изображённых в виде вертикальных или горизонтальных столбцов
 - для отображения зависимости одной величины от другой
12. Какие виды диаграмм позволяют отслеживать динамику изменения данных?
- гистограммы
 - круговые диаграммы
 - графики
13. Как называются вид диаграмм, которые дают представление о вкладе каждой величины в общую сумму?
- круговые диаграммы
 - гистограммы
 - ярусные диаграммы
14. Что называют множеством значений, которые необходимо отобразить в диаграмме?
- категории данных
 - ряд данных
 - набор данных
15. Укажите название наборов соответствующих друг другу значений из разных рядов.
- диаграммы
 - категории
 - разряды
16. Каким образом изображаются значения в ярусных диаграммах?
- значения нескольких величин изображаются объединёнными в одном столбце
 - значения каждой пары величин изображаются объединёнными в одном столбце
 - значения каждой из величин изображаются в новом столбце
17. Выберите верное утверждение о диаграммах.
- числовым данным пропорциональны размеры геометрических фигур, расстояния от них до осей, которые отображают эти данные
 - при редактировании диаграмм в электронных таблицах размеры или количество фигур, которые отображают данные, не изменяются автоматически — необходимо каждый элемент редактировать отдельно
 - числовые данные в диаграммах отображаются только в виде прямоугольников и

сегментов кругов

18. Когда нужно сравнить значения нескольких наборов данных, графически изобразить отличия значений одних данных от других, показать изменения данных с течением времени, целесообразно создать:

- круговую диаграмму
- гистограмму
- линейчатую диаграмму

19. Если количество данных в наборе достаточно большое или если нужно отразить динамику изменения данных во времени, целесообразно использовать:

- круговую диаграмму
- гистограмму
- график

20. Дан фрагмент электронной таблицы, в первой строке которой записаны числа, а во второй – формулы:

	A	B	C	D
1	4	6	3	2
2		=B1/ C1	=C1*D1	= A1-D1

Какая из перечисленных ниже формул должна быть записана в ячейке A2, чтобы построенная после выполнения вычислений круговая диаграмма по значениям диапазона ячеек A2:D2

соответствовала рисунку:

-= $A1+C1$

-= $A1-1$

-= $(B1+D1)/2$

-= $B1-A1$

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Средство оценивания: устный опрос МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К УСТНОМУ ОПРОСУ

Устный опрос – удобная форма текущего контроля знаний. Целью устного опроса является обобщение и закрепление изученного материала. Главное преимущество – занимает мало времени от 5 до 7 мин., при этом в зависимости от количества вопросов, позволяет проверить большой объем и глубину знаний. Устный опрос может проводиться несколько раз за тему, что позволяет диагностировать, контролировать и своевременно корректировать усвоение материала, что значительно повышает эффективность обучения и закрепляет знания учащихся.

Для успешной подготовки к устному опросу, обучающийся должен изучить/законспектировать рекомендованную литературу. Внимательно осмыслить лекционный материал. При ответе особо выделить главную мысль, сделать вывод.

Средство оценивания: доклад МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ ДОКЛАДА

Подготовка доклада – это вид самостоятельной работы, способствующий формированию навыков исследовательской работы, расширяет познавательные интересы, приучает критически мыслить. При написании доклада по заданной теме составляют план, подбирают основные источники. В процессе работы с источниками, систематизируют полученные сведения, делают выводы и обобщения. Подготовка доклада требует от студента большой самостоятельности и серьезной интеллектуальной работы, которая принесет наибольшую пользу, если будет включать с себя следующие этапы:

- изучение наиболее важных научных работ по данной теме, перечень которых, как правило, дает сам преподаватель;
- анализ изученного материала, выделение наиболее значимых для раскрытия темы фактов, мнений разных ученых и научных положений;
- обобщение и логическое построение материала доклада, например, в форме развернутого плана;
- написание текста доклада с соблюдением требований научного стиля.

Построение доклада включает три части: вступление, основную часть и заключение. Во вступлении указывается тема доклада, устанавливается логическая связь ее с другими темами или место рассматриваемой проблемы среди других проблем, дается краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема и т. п. Основная часть должна иметь четкое логическое построение, в ней должна быть раскрыта тема доклада. В заключении обычно подводятся итоги, формулируются выводы, подчеркивается значение рассмотренной проблемы и т. п.

Средство оценивания: реферат МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ РЕФЕРАТА

Тему реферата обучающиеся выбирают самостоятельно, ориентируясь на прилагаемый примерный список. В реферате обучающиеся показывают знания дисциплины и умение реферировать, т. е. творчески анализировать прочитанный текст, а также умение аргументированно и ясно представлять свои мысли, с обязательными ссылками на использованные источники и литературу. В реферате желательно отразить различные точки зрения по вопросам выбранной темы.

Реферат следует писать в определенной последовательности. Обучающемуся

необходимо ознакомиться с рабочей программой по дисциплине, выбрать нужную тему, подобрать и изучить рекомендованные документы и литературу. Если заинтересовавшая обучающегося тема не учтена в прилагаемом списке, то по согласованию с преподавателем можно предложить свою. Выбирая тему реферата, необходимо руководствоваться личным интересом и доступностью необходимых источников и литературы.

Поиск литературы по избранной теме следует осуществлять в систематическом и генеральном (алфавитном) каталогах библиотек (по фамилии автора или названию издания) на библиографических карточках или в электронном виде. Поиск литературы (особенно статей в сборниках и в коллективных монографиях) облегчит консультация с библиографом библиотеки. Возможен также поиск перечней литературы и источников по информационным сетевым ресурсам (Интернета).

Ознакомившись с литературой, обучающийся отбирает для своего реферата несколько научных работ (монографий, статей и др.). Выбирая нужную литературу, следует обратить внимание на выходные данные работы.

Объем реферата колеблется в пределах 25-30 страниц формата А-4 с кеглем 14 и полуторным интервалом между строками в обычной компьютерной редакторской программе. Отредактированная работа должна быть пронумерована (номер ставится в верхней части страницы, по центру) и сброшюрована.

Реферат должен быть оформлен в компьютерном варианте. Компьютерный текст должен быть выполнен следующим образом:

- текст набирается на одной стороне листа;
- стандартная страница формата А4 имеет следующие поля: правое – 10 мм, левое – 30 мм, верхнее и нижнее – 20 мм;
- межстрочный интервал – полуторный;
- гарнитура шрифта – Times New Roman;
- кегль шрифта – 14;
- абзацный отступ – 1,25 пт.

На титульном листе, который не нумеруется, указывается название полное название Института, кафедры, полное название темы реферата, курс, отделение, номер учебной группы, инициалы и фамилия обучающегося, а также ученая степень, ученое звание, инициалы и фамилия преподавателя, который будет проверять работу.

На второй странице размещается оглавление реферата, которое отражает структуру реферата и включает следующие разделы:

- введение, в котором необходимо обосновать выбор темы, сформулировать цель и основные задачи своего исследования, а также можно отразить методiku исследования;
- основная часть, состоящая из нескольких глав, которые выстраиваются по хронологическому или тематическому принципу, озаглавливаются в соответствии с проблемами, рассматриваемыми в реферате. Главы желательно разбивать на параграфы. Важно, чтобы разделы оглавления были построены логично, последовательно и наилучшим образом раскрывали тему реферата;
- заключение, в котором следует подвести итоги изучения темы, на основании источников, литературы и собственного понимания проблемы изложить свои выводы.

Ссылки на источники и литературу, использованные в реферате, обозначаются цифрами в положении верхнего индекса, а в подстрочных сносках (внизу страницы) указывается источник, на который ссылается автор. Сноска должна быть полной: с указанием фамилии и инициалов автора, названия книги, места и года ее издания, страницы, на которую сделана ссылка в тексте.

Цитирование (буквальное воспроизведение) текста других авторов в реферате следует использовать лишь в тех случаях, когда необходимо привести принципиальные положения, оптимально сформулированные выводы и оценки, прямую речь, фрагмент документа и пр. В цитате недопустима любая замена слов. Если в работе содержатся

выдержки (цитаты) из отдельных произведений или источников, их следует заключить в кавычки и указать источник, откуда взята данная цитата (автор, название сочинения, год и место издания, страница, например: Маршалова А. С. Система государственного и муниципального управления: Учебное пособие. – М., 2021. – С. 10.). Издательство в сносках обычно не указывается.

В реферате допускается передача того или иного эпизода или определенной мысли своими словами. В этом случае в тексте кавычки не ставятся, но в подстрочном примечании следует указать выходные данные источника. В тех случаях, когда сноска делается повторно на одно и то же издание, тогда в подстрочном примечании выходные данные не приводятся полностью.

Например:

Выработка политических ориентиров в значительной степени основана не на строго рациональном или научном анализе, а на понимании необходимости защиты тех или иных социальных интересов, осознании характера сопутствующей им конкуренции.

Т.е. в первой сноске указывается автор, полное название, место, год издания, страницы, на которые ссылаются.

В дальнейшем в сноске следует писать: Там же. – С. 98.

Если сноска на данную работу дана после других источников, следует писать: Государственная политика: Учебное пособие. – С. 197. (без указания места и года издания).

Ссылки на Интернет даются с обязательной датой просмотра сайта, т. к. сайты часто обновляются и порой невозможно найти те материалы, которые использовались в реферате. Например: Федеральный закон от 14 ноября 2002 г. № 161-ФЗ «О государственных и муниципальных унитарных предприятиях» [электронный текстовый документ]. URL:http://www.ranatruda.ru/ot_biblio/normativ/data_normativ/11/11264/index.php [дата обращения: 13.11.2015].

Вполне возможно помещение всех сносок реферата в специальный раздел Примечания.

В конце реферата приводится библиографический список, составленный в алфавитном порядке в соответствии с требованиями к оформлению справочно-библиографического аппарата. Источники и литература должны быть оформлены на разных страницах. Следует указывать только те источники и литературу, которую магистрант действительно изучил.

Библиографический список и сноски оформляются в соответствии с действующими стандартами. Реферат может содержать приложения в форме схем, таблиц, образцов документов и другие изображения в соответствии с темой исследования.

При написании реферата должно быть использовано не менее 25 источников или единиц литературы (книг, статей, интернет-сайтов, документов и др.). Учебники, энциклопедические и справочные издания не являются основной литературой и не входят в круг этих 25 наименований.

Если в реферате магистрант желает привести небольшие по объему документы или отдельные разделы источников, касающиеся выбранной темы, различные схемы, таблицы, диаграммы, карты, образцы типовых и эксклюзивных документов и другую информацию по основам государственного и муниципального управления, то их можно привести в разделе Приложения. При этом каждое приложение должно быть пронумеровано и снабжено указанием, откуда взята информация для него.

Введение, заключение, новые главы, библиографический список, должны начинаться с нового листа.

Все страницы работы, включая оглавление и библиографический список, нумеруются по порядку с титульного листа (на нем цифра не ставится) до последней страницы без пропусков и повторений. Порядковый номер проставляется внизу страницы по центру, начиная с цифры 2.

В реферате желательно высказывание самостоятельных суждений, аргументов в пользу своей точки зрения на исследуемую проблему. При заимствовании материала из первоисточников обязательны ссылки на автора источника или интернет-ресурс, откуда взята информация. Реферат, значительная часть которого текстуально переписана из какого-либо источника, не может быть оценена на положительную оценку.

Средство оценивания: тест
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

Непременной сопутствующей процедурой преподавания любой дисциплины являлся контроль уровня усвоения учебного материала. В настоящее время среди разнообразных форм контроля в учебном процессе стали активно применяться тестовые задания, которые позволяют относительно быстро определить уровень знаний обучающихся. Тестовые задания является одной из наиболее научно обоснованных процедур для выявления реального качества знания у испытуемого обучающегося. Впрочем, тестирование не может заменить собой другие педагогические средства контроля, используемые сегодня преподавателями. В их арсенале остаются устные экзамены, контрольные работы, опросы обучающихся и другие разнообразные средства. Они обладают своими преимуществами и недостатками и по-прежнему наиболее эффективны при их комплексном применении в учебной практике.

По этой причине каждое из перечисленных средств применяется преподавателями на определенных этапах изучения дисциплины. Самое главное преимущество тестов – в том, что они позволяют преподавателю и самому обучающемуся при самоконтроле провести объективную и независимую оценку уровня знаний в соответствии с общими образовательными требованиями. Наиболее важным положительным признаком тестового задания является однозначность интерпретации результатов его выполнения. Благодаря этому процедура проверки может быть доведена до высокого уровня автоматизма с минимальными временными затратами. При проведении тестирования степень сложности предлагаемых вопросов определяются преподавателем в зависимости от уровня подготовленности группы.