

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Костылева Татьяна Александровна
Должность: Проректор по образовательной деятельности
Дата подписания: 08.11.2024 10:40:58
Уникальный программный ключ: 9eb8208ad98201234f464200700cb8ba94333b66

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Графическая визуализация исследований и проектов

Направление подготовки (специальности): *21.05.06 Нефтегазовая техника и технологии*

Профиль: *Разработка и эксплуатация нефтяных и газовых месторождений*

Форма обучения

Очная

Квалификация выпускника

Горный инженер

(специалист)

2025 год набора

Виды работ	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Лекции			10								10
Практические (семинарские занятия)			20								20
Самостоятельная работа			78								78
Форма контроля			Зачёты								-
Итого:			108								108
з.е.			3								3

Ханты-Мансийск, 2024 год
(город)

Предисловие

1. Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) *21.05.06 Нефтегазовые техника и технологии* утвержденного № 27 от 11.01.2018 года.

2. Разработчик(и):

Кандидат технических
наук, Доцент

ученая степень, ученое звание
(при наличии)

(подпись)

В. А. Самарин

(И. О. Фамилия)

3. Согласовано:

Руководитель
образовательной
программы по
направлению подготовки
21.05.06 Нефтегазовые
техника и технологии

(подпись)

Т. И. Романова

(И. О. Фамилия)

4. Утверждаю:

Руководитель
структурного
подразделения
Центр образовательного
инжиниринга

(подпись)

И. Д. Лебедева

(И. О. Фамилия)

Документ подписан простой электронной подписью в
электронной информационно образовательной среде
Elios 2.0 ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Идентификатор документа: 39945



Подписант
Самарин Валерий Анатольевич
Романова Татьяна Ивановна
Лебедева Илона Дмитриевна

1 Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является знакомство студентов с современными информационными системами, используемыми для визуализации данных в исследовательской работе и проектной деятельности.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1 учебного плана, модуля «Дисциплины по выбору ДВ-2 (технологический модуль 1)».

3 Формируемые компетенции обучающегося

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Планируемые результаты (соотнесенные с установленными индикаторами достижения компетенции)
код компетенции	наименование компетенции	
УК-1	<i>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</i>	<i>УК-1.4 З-1: Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. УК-1.4 У-1: Умеет критически оценивать полноту, адекватность и достоверность информации, необходимой для решения поставленных задач. УК-1.4 В-1: Владеет навыками систематизации и синтеза информации, полученной из различных источников.</i>

4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

№ п/п	Тема	Трудоемкость по видам учебной работы, час					Код компетенции	Оценочные средства
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации	Самостоятельная работа		
1	Типы, источники и структура данных Роль визуализации в современном мире,	2	2			14	УК-1.	Тест; Опрос; Электронный практикум.

	научных исследованиях и проектах							
2	Числовые данные и их визуализация: таблицы, диаграммы, схемы, иллюстрации, пиктограммы, картосхемы	2	4			16	УК-1.	Тест; Опрос; Электронный практикум.
3	Правила и принципы визуализации данных. Цвет в дизайне. Фоновые цвета. Цветовой круг. Модели цвета. Инфографика	2	4			16	УК-1.	Тест; Опрос; Электронный практикум.
4	Визуализация элементов интерфейса. Юзабилити. Подача информации	2	4			16	УК-1.	Тест; Опрос; Электронный практикум.
5	Обзор инструментов для графической визуализации данных	2	6			16	УК-1.	Тест; Опрос; Электронный практикум.
Итого		10	20			78	–	

5 Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы

№ темы	Образовательная технология
1-5	Технология традиционного обучения
1-5	Информационные технологии
1-5	Технология обучения в сотрудничестве
1-5	Дистанционные технологии

6 Методические материалы по освоению дисциплины

Электронная информационно - образовательная среда представлена личным кабинетом, расположенным по ссылке <https://itport.ugrasu.ru>, электронной библиотечной системой <https://lib.ugrasu.ru>, электронным каталогом Научной библиотеки ЮГУ <https://irbis.ugrasu.ru> и системой дистанционного обучения.

Методические материалы для обучающихся представлены в электронном виде в системе Moodle по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

Методические материалы для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

6.1 Методические указания к занятиям лекционного типа

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли,

выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать его научно-педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии.

6.2 Методические указания к практическим занятиям

Целью практических занятий является закрепление теоретических знаний и приобретение практических умений и навыков. Методические рекомендации по каждой практической работе имеют теоретическую часть, подготовленную отдельно, или указание на источник, необходимый для подготовки к соответствующему практическому занятию, с необходимыми для выполнения работы формулами, пояснениями, таблицами и графиками; алгоритм выполнения заданий. Практические задания сочетаются с теоретическими знаниями. Проведению практического занятия как правило предшествует самостоятельная работа обучающегося.

6.3 Методические указания к самостоятельной работе

В рамках самостоятельной работы обучающийся знакомится с рабочей программой, особое внимание должно уделяться целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Анализируется конспект лекций, ведется подготовка ответов к контрольным вопросам, просматривается рекомендуемая литература, используются аудио-видеозаписи по заданной теме, решаются расчетно-графические задания, задачи по алгоритму и др.

7 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся.

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модулей). Для осуществления процедуры текущего контроля успеваемости обучающихся НПП создаются оценочные материалы (фонды оценочных средств), позволяющие оценить достижение запланированных результатов обучения и уровень сформированности компетенций.

Промежуточная аттестация обучающихся производится в дискретные временные интервалы НПП, обеспечивающими реализацию дисциплины в форме: зачёты.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся предполагает предоставление студентам методических рекомендаций по изучению дисциплины, учитывающих особенности ее построения, освоения, преподавания и представлено как электронный учебно-методический комплект документов по дисциплине, размещено в системе управления обучением «Moodle» (сайт Университета по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>) и/или в других системах управления обучением электронной информационно-образовательной среды Университета.

Обучение и контроль обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

7.1 Технологическая карта дисциплины 3-й семестр

№ п/п	Название темы	Максимальное количество баллов
Обязательный уровень (текущая аттестация)		
1	Типы, источники и структура данных Роль визуализации в современном мире, научных исследованиях и проектах	10
2	Числовые данные и их визуализация: таблицы, диаграммы, схемы, иллюстрации, пиктограммы, картосхемы	15
3	Правила и принципы визуализации данных. Цвет в дизайне. Фоновые цвета. Цветовой круг. Модели цвета. Инфографика	15
4	Визуализация элементов интерфейса. Юзабилити. Подача информации	15
5	Обзор инструментов для графической визуализации данных	15
		70
Обязательный уровень (промежуточная аттестация)		
6	Зачёты	30
		30
Итого		100
Дополнительный уровень		
7	Участие в конференции по тематике дисциплины	8
8	Выступление с докладом на практических занятиях	7
		15

Шкала оценивания результатов по балльной системе (зачёты):
 Зачтено с 50 по 100 баллов;
 Не зачтено с 0 по 49 баллов.

7.2 Примерные тестовые задания

Вопрос 1. Линейчатая диаграмма – это диаграмма:

1. в которой отдельные значения представлены вертикальными столбиками различной высоты;
2. в которой отдельные значения представлены точками в декартовой системе координат;
3. в которой отдельные значения представлены полосами различной длины, расположенными горизонтально вдоль оси ОХ
4. представленная в виде круга, разбитого на секторы, и в которой допускается только один ряд данных.

Вопрос 2. График функции можно создать в Excel при помощи:

1. Строки формул;
2. Мастера функций;
3. Мастера шаблонов;
4. Мастера диаграмм.

Вопрос 3. Гистограмма наиболее пригодна для:

1. отображения распределений;
2. отображения динамики изменения данных;
3. сравнения различных членов группы;
4. отображения удельных соотношений различных признаков.

Вопрос 4. Диаграмма это:

1. карта местности;
2. форма графического представления числовых значений, которая позволяет облегчить интерпретацию числовых данных;
3. красиво оформленная таблица;
4. обычный график.

Вопрос 5. Круговая диаграмма – это диаграмма:

1. представленная в виде круга, разбитого на секторы, в которой допускается только один ряд данных;
2. в которой отдельные ряды данных представлены в виде закрашенных разными цветами областей;
3. в которой используется система координат с тремя координатными осями, что позволяет получить эффект пространственного представления рядов данных;
4. в которой отдельные значения представлены точками в декартовой системе координат.

Вопрос 6. В каком разделе меню табличного процессора Excel находится Мастер Диаграмм:

1. Правка;
2. Вставка;
3. Сервис;
4. Данные.

Вопрос 7. Форма графического представления числовых значений, позволяющая облегчить восприятие и интерпретацию числовых данных, называется:

1. чертежом;
2. картой;
3. блок-схемой;
4. диаграммой.

Вопрос 8. Диаграмма в электронных таблицах – это:

1. качественно оформленная числовая таблица;
2. график, отображающий зависимость между всеми числами таблицы;
3. средство наглядного графического изображения информации, предназначенное для сравнения нескольких величин или нескольких значений одной величины, слежения за изменением их значений и т. п.
4. зависимость между числовыми значениями.

Вопрос 9. Гистограмма – это диаграмма, в которой:

1. отдельные значения представлены полосами различной длины, расположенными горизонтально вдоль оси ОХ
2. отдельные значения представлены вертикальными столбцами различной высоты;
3. используется система координат с тремя координатными осями, что позволяет получить эффект пространственного представления рядов данных;
4. для представления отдельных значений используются параллелепипеды, размещенные вдоль оси ОХ.

Вопрос 10. Диаграмма, в которой отдельные значения представлены точками в декартовой системе координат, называется:

1. линейчатой;
2. точечной;
3. круговой;
4. гистограммой.

7.3 Примерные вопросы для самоконтроля

Дашборд: что это.

Представьте, что вы за рулём машины. Чтобы управлять ей, приходится часто смотреть на приборную панель – следить за скоростью, смотреть, сколько осталось

бензина, мониторить информацию о проблемах, например, о том, что спустило колесо. На приборной панели не статичные данные — они постоянно меняются. Цель –

отражать реальное положение дел: что сейчас происходит с машиной. Приборная панель – это пример дашборда.

Дашборды визуализируют данные в виде графиков, таблиц и схем. Это нужно, чтобы было проще воспринимать информацию, не перебирать все показатели по очереди, а увидеть суть сразу.

Чем дашборд отличается от

отчёта Отчёт

- Статический инструмент: выбрали период, получили показатели и зафиксировали их в отчёте.
- Отчёт можно собрать один раз и показывать в презентациях. Можно собирать регулярно, добавляя новые данные и колонки.

Дашборд

- Динамический инструмент: данные постоянно обновляются – автоматически или вручную.
- Дашборды помогают отслеживать показатели по рекламе и бизнесу в реальном времени.

Важно: дашборд является отчётом, потому что собирает данные в одном месте и помогает визуализировать информацию. Но не любой отчёт – это дашборд. Если в отчёте нельзя обновлять информацию в режиме реального времени, он не будет дашбордом.

Ежедневный отчёт покажет срез данных за день, как правило, такой отчёт составляется за прошедший период. В дашборде можно увидеть бизнес-метрики на текущий момент, скорость выполнения плана, уровень прибыли на день и час, когда вы просматриваете дашборд.

7.4 Примерные задания для электронного практикума

1. Создать сводную таблицу №1 количество продаж (значения) по годам и дням (строки).
2. Создать сводную таблицу №2 продаж(значения) по видам продукции (строки).
3. Создать сводную таблицу №3 продаж(значения) по складам (строки).
4. Создать сводную таблицу №4 общая информация: количество продаж за все время, сумма продаж, средний чек.

5. Создать сводную таблицу №5 сумма менеджерами (столбцы) по видам продукции (строки)

6. Создать сводную таблицу №6 количество продаж менеджерами (столбцы) по годам (строки)

7. Создать сводную таблицу №7 сумма продаж менеджерами (строки) по складам (столбцы).

7.5 Примерный список вопросов, задаваемых на зачете

1. Порядок построения системы анализа данных.
2. Виды источников данных.
3. Порядок создания таблицы.
4. Основные проблемы при обработке таблиц.
5. Что понимается под визуализацией данных
6. Диаграммы. Виды диаграмм.
7. Наиболее используемые виды диаграмм.
8. Основные отличия линейчатой диаграммы от гистограммы
9. Дашборд. Структура дашборда.
10. Информационные системы для создания дашбордов. Их отличия

8 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

8.1 Перечень учебной литературы

Наименование печатных и (или) электронных учебных изданий, методические издания, периодические издания по всем входящим в реализуемую образовательную программу учебным предметам, курсам, дисциплинам (модулям) в соответствии с рабочими программами дисциплин, модулей, практик		Количество экземпляров	Обеспеченность студентов учебной литературой (экземпляров на одного студента)
Электронные учебные издания, имеющиеся в электронном каталоге электронно-библиотечной системы	Корнеев, В. И. Визуализация в научных исследованиях : учебное пособие / В.И. Корнеев. - 1. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 400 с. - ; УДК 004.42(075.8) ББК 32.973-018я73.	1	1
	Бурнаева, Э. Г. Обработка и представление данных в MS Excel : учебное пособие для вузов / Э. Г. Бурнаева, С. Н. Леора. - 4-е изд., стер. - Санкт-Петербург : Лань, 2023. - 156 с. - УДК 004 ББК 32.973.26-018.2я73 Кл.слова (ненормированные): обработки многомерных данных анализ многомерных данных базы данных множество данных статистическая обработка данных эксперимент диаграммы excel.	1	1
	Павловская, Елена Эммануиловна. Графический дизайн. Современные концепции : учебное пособие для вузов / Е. Э. Павловская, П. Г. Ковалев, Л. Ю. Салмин, В. Б. Семенов и др.. - 2-е изд., пер. и доп. - Москва : Юрайт, 2024. - 119 с. - (Высшее образование). - Режим доступа: Электронно-	1	1

	библиотечная система Юрайт, для авториз. пользователей.		
--	---	--	--

8.2 Современные профессиональные базы данных, информационные справочные и электронно-библиотечные системы

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
Электронно-библиотечные системы			
1	https://dlib.eastview.com	База данных «Ивис»	Авторизованный доступ
2	http://elibrary.ru	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	Авторизованный доступ
3	https://urait.ru	Образовательная платформа Юрайт	Авторизованный доступ
4	http://znanium.com	ЭБС «Znaniy»	Авторизованный доступ
5	https://e.lanbook.com	ЭБС «Лань»	Авторизованный доступ
6	http://diss.rsl.ru	Электронная библиотека диссертаций РГБ	Авторизованный доступ
Информационные справочные системы			
7	http://www.consultant.ru/	СПС КонсультантПлюс	Авторизованный доступ
Профессиональные базы данных			
8	http://garant.ugrasu.ru/	СПС Гарант	Авторизованный доступ

8.3 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, в том числе отечественного производства

MSDN(Open Value Subscription-Education Solutions Agreement);
 Аналитическая платформа Loginom;
 Аналитическая платформа Visiology;
 Антиплагиат.ВУЗ;

8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

8.4.1 Учебная аудитория лекционного типа

компьютер/ноутбук, проектор, экран, учебная мебель, учебная доска

8.4.2 Учебная аудитория для самостоятельной работы

учебная мебель, компьютеры с выходом в интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде

8.4.3 Учебная аудитория для проведения практических занятий (компьютерный класс)

Учебная мебель, учебная доска, компьютеры с доступом в Интернет