МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Первый проректор-проректор по учебной работе
_____ / Д.Е. Овчинников
"_____" _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.01.01 «Прикладные программные продукты»

Код и направление подготовки (специальность)	12.04.01 Приборостроение
Направленность (профиль)	Неразрушающий контроль, техническая диагностика объектов нефтегазовой отрасли
Квалификация	
Форма обучения	Очно-Заочная
Год начала подготовки	2024
Институт / факультет	Институт автоматики и информационных технологий
Выпускающая кафедра	кафедра "Информационно-измерительная техника"
Кафедра-разработчик	кафедра "Информационно-измерительная техника"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Самара 2024

Б1.В.ДВ.01.01 «Прикладные программные продукты»

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) **12.04.01 Приборостроение**, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от № 957 от 22.09.2017 и соответствующего учебного плана.

Разработчик РПД:

Доцент, кандидат технических наук, доцент	Е.В Мельников
(должность, степень, ученое звание)	(ФИО)
Заведующий кафедрой	Е.Е. Ярославкина, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методического совета факультета / института (или учебно-методической комиссии)	Я.Г Стельмах, кандидат педагогических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)
Руководитель образовательной программы	Е.Е. Ярославкина, кандидат технических наук, доцент
	(ФИО, степень, ученое звание)

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы 4
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 5
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5
4.1 Содержание лекционных занятий 5
4.2 Содержание лабораторных занятий 5
4.3 Содержание практических занятий 6
4.4. Содержание самостоятельной работы 6
5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю) 7
6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения 8
7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 8
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю) 8
9. Методические материалы 9
10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) 10

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-2 Способность выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	ПК-2.1 Осуществляет формирование представлений о переходе от физического процесса к его математической модели	Знать Знать основы математического моделирования и основные методы решения уравнений математической физики
		ПК-2.2 Разрабатывает комбинации применения методов математического анализа и моделирования, а также приемы работы на ПЭВМ с прикладными программными продуктами	Владеть Владеть комбинациями применения методов математического анализа и моделирования, а так же приёмов работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами
			Уметь Уметь осуществлять формирование представлений о переходе от физического процесса к его математической модели

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы: **часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Код компетенции	Предшествующие дисциплины	Параллельно осваиваемые дисциплины	Последующие дисциплины
ПК-2	Методы обработки измерительной информации; Производственная практика: научно-исследовательская работа; Производственная практика: проектно-конструкторская практика	Компьютерные системы сбора и обработки измерительной информации в нефтегазовой отрасли; Математические модели приборов и систем; Производственная практика: научно-исследовательская работа	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы; Производственная практика: производственно-технологическая практика

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с

преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов / часов в электронной форме	4 семестр часов / часов в электронной форме
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	16	16
Лабораторные работы	16	16
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	92	92
подготовка к зачету	32	32
подготовка к лабораторным работам	60	60
Контроль	36	36
Итого: час	144	144
Итого: з.е.	4	4

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1	Информационные технологии для построения распределенных средств измерения	0	12	0	60	72
2	Аппаратное обеспечение информационных технологий	0	4	0	32	36
	Контроль	0	0	0	0	36
	Итого	0	16	0	92	144

4.1 Содержание лекционных занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ занятия	Наименование раздела	Тема лабораторного занятия	Содержание лабораторного занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов / часов в электронной форме
4 семестр				

1	Информационные технологии для построения распределенных средств измерения	Организация облачных вычислений	Windows Azure. Платформа .NET. Компонента Compute Service. Windows Live. СУБД MySQL. Многопоточность. PhP. Клиент-Сервер. Организация запроса к данным.	4
3	Информационные технологии для построения распределенных средств измерения	Развертывание виртуальной машины	Облачные вычисления. Виртуализация. Установка и настройка VMWare Workstation. Установка ПО под виртуальную машину	4
4	Аппаратное обеспечение информационных технологий	Сетевое ПО	консольный сетевой анализатор, создание сетевых сокетов, настройка сетевой карты, анализ трафика	4
5	Информационные технологии для построения распределенных средств измерения	геоинформационные технологии в приборостроении	Работа с ГИС. Система координат. Привязка карты. Слои. Построение объектов. Оформление карты. Организация связи УСО с базой ГИС.	4
			Итого за семестр:	**16**
			Итого:	**16**

4.3 Содержание практических занятий

Учебные занятия не реализуются.

4.4. Содержание самостоятельной работы

Наименование раздела	**Вид самостоятельной работы**	**Содержание самостоятельной работы** (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	**Количество часов**
4 семестр			
Информационные технологии для построения распределенных средств измерения	Подготовка к лабораторным работам	Облачные вычисления. Виртуализация. Установка и настройка VMWare Workstation.Установка ПО под виртуальную машину. СУБД MySQL. Многопоточность. PhP. Клиент-Сервер. Организация запроса к данным. Windows Azure. Платформа .NET. Компонента Compute Service. Windows Live. Wireshark. Сбор и анализ данных протокола ICMP. SolarWinds, tcpdump, Windump, tshark, Network Miner, Fiddler (HTTP), Capsa. Преобразование Хафа. Поиск окружностей. Дифференциальный оператор. оставляющие информационной безопасности. Виды угроз. Цифровое управление производством. ERP. Распределенные системы диспетчерского управления	60

Аппаратное обеспечение информационных технологий	Подготовка к лабораторным работам. Подготовка к зачету	POE. Сетевые протоколы. Конфигурирование сети.	32
		Итого за семестр:	**92**
		Итого:	**92**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по дисциплине (модулю)

№ п/п	**Библиографическое описание**	**Ресурс НТБ СамГТУ** (ЭБС СамГТУ, IPRbooks и т.д.)
Основная литература		
1	Геоинформационные системы и технологии: монография / Бескид П.П., Куракина Н.И., Орлова Н.В., Российский государственный гидрометеорологический университет: 2010.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||17902	Электронный ресурс
2	Геоинформационные технологии мониторинга инженерных сетей: монография / Гриценко Ю.Б., Ехлаков Ю.П., Жуковский О.И., Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники: 2010.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||14007	Электронный ресурс
3	Лурье, И.К. Геоинформационное картографирование. Методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков : учеб. / И.К Лурье; МГУ им.М.В.Ломоносова .- 3-е изд..- М., КДУ, 2016.- 423 с.	Книжный фонд
4	Перспективные технологии и языки веб-разработки: практикум / Сычев А.В., Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа: 2019.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||79730	Электронный ресурс
5	Современные информационные технологии: учебное пособие / Пименов В.И., Суздалов Е.Г., Кравец Т.А., Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна: 2017.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||102473	Электронный ресурс
Дополнительная литература		
6	Информационные технологии моделирования и оптимизации. Краткая теория и приложения: монография / Львович И.Я., Львович Я.Е., Фролов В.Н., Воронежский институт высоких технологий, Научная книга: 2016.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||67365	Электронный ресурс
7	Рудаков, П.И. Обработка сигналов и изображений. MATLAB 5.x / П.И.Рудаков,И.В.Сафонов.- М., ДИАЛОГ-МИФИ, 2000.- 413 с.	Книжный фонд
8	Советов, Б.Я. Информационные технологии : учеб.для прикл.бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский; С.-Петербург.гос.электротехн.ун-т "ЛЭТИ" им.В.И.Ульянова(Ленина) .- 6-е изд.,перераб. и доп..- М., Юрайт, 2017.- 263 с.	Книжный фонд

9	Технологии электронного офиса: учебное пособие / Гладких Т.В., Воронова Е.В., Воронежский государственный университет инженерных технологий: 2014.- Режим доступа: https://elib.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu||iprbooks||47459	Электронный ресурс

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения

Организовано взаимодействие обучающегося и преподавателя с использованием электронной ин-формационной образовательной среды университета.

№ п/п	Наименование	Производитель	Способ распространения
1	Microsoft Excel	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
2	Microsoft Visual Studio 2010	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
3	Microsoft Word	Microsoft (Зарубежный)	Лицензионное
4	MapInfo	Precisely Inc. (Зарубежный)	Лицензионное

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование	Краткое описание	Режим доступа
1	Поисковая система SciVerse	http://www.scopus.com	Ресурсы открытого доступа
2	Научная электронная библиотека	http://elibrary.ru/	Ресурсы открытого доступа
3	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (полные тексты научных статей из журналов)	http://cyberleninka.ru/search	Ресурсы открытого доступа
4	УИС РОССИЯ - Университетская информационная система РОССИЯ	http://www.cir.ru/index.jsp	Ресурсы открытого доступа
5	ВИНИТИ	http://www2.viniti.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Лекционные занятия null

Лабораторные занятия

Для лабораторных занятий используются аудитории № 210, 310, 401, 410, 412, оснащенные следующим оборудованием: персональные компьютеры, подключенные к локальной компьютерной сети СамГТУ, имеющей высокоскоростной доступ к глобальной сети Интернет.

Самостоятельная работа

Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде СамГТУ:

- читальный зал НТБ СамГТУ (ауд. 200 корпус № 8; ауд. 125 корпус № 1; ауд. 41 Главный корпус библиотеки, ауд.0209 АСА СамГТУ);
- компьютерные классы (ауд. 208, 210 корпус № 8).

9. Методические материалы

Методические рекомендации при работе на лабораторном занятии

Проведение лабораторной работы делится на две условные части: теоретическую и практическую.

Необходимыми структурными элементами занятия являются проведение лабораторной работы, проверка усвоенного материала, включающая обсуждение теоретических основ выполняемой работы.

Перед лабораторной работой, как правило, проводится технико-теоретический инструктаж по использованию необходимого оборудования. Преподаватель корректирует деятельность обучающегося в процессе выполнения работы (при необходимости). После завершения лабораторной работы подводятся итоги, обсуждаются результаты деятельности.

Возможны следующие формы организации лабораторных работ: фронтальная, групповая и индивидуальная. При фронтальной форме выполняется одна и та же работа (при этом возможны различные варианты заданий). При групповой форме работа выполняется группой (командой). При индивидуальной форме обучающимися выполняются индивидуальные работы.

По каждой лабораторной работе имеются методические указания по их выполнению, включающие необходимый теоретический и практический материал, содержащие элементы и последовательную инструкцию по проведению выбранной работы, индивидуальные варианты заданий, требования и форму отчётности по данной работе.

Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы

Организация самостоятельной работы обучающихся ориентируется на активные методы овладения знаниями, развитие творческих способностей, переход от поточного к индивидуализированному обучению с учетом потребностей и возможностей обучающегося.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Самостоятельная работа реализуется:

- непосредственно в процессе аудиторных занятий;
- на лекциях, практических занятиях;
- в контакте с преподавателем вне рамок расписания;
- на консультациях по учебным вопросам, в ходе творческих контактов, при ликвидации задолженностей, при выполнении индивидуальных заданий и т.д.;
- в библиотеке, дома, на кафедре при выполнении обучающимся учебных и практических задач.

Эффективным средством осуществления обучающимся самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), практик, к изданиям электронных библиотечных систем.

10. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств представлен в приложении № 1.

Приложение 1 к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.01.01 «Прикладные программные продукты»

Фонд оценочных средств
по дисциплине
Б1.В.ДВ.01.01 «Прикладные программные продукты»

Код и направление подготовки (специальность)	12.04.01 Приборостроение
Направленность (профиль)	Неразрушающий контроль, техническая диагностика объектов нефтегазовой отрасли
Квалификация	
Форма обучения	Очно-Заочная
Год начала подготовки	2024
Институт / факультет	Институт автоматики и информационных технологий
Выпускающая кафедра	кафедра "Информационно-измерительная техника"
Кафедра-разработчик	кафедра "Информационно-измерительная техника"
Объем дисциплины, ч. / з.е.	144 / 4
Форма контроля (промежуточная аттестация)	Зачет

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Наименование категории (группы) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (знать, уметь, владеть, соотнесенные с индикаторами достижения компетенции)
Профессиональные компетенции			
Не предусмотрено	ПК-2 Способность выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	ПК-2.1 Осуществляет формирование представлений о переходе от физического процесса к его математической модели	Знать Знать основы математического моделирования и основные методы решения уравнений математической физики
		ПК-2.2 Разрабатывает комбинации применения методов математического анализа и моделирования, а также приемы работы на ПЭВМ с прикладными программными продуктами	Владеть Владеть комбинациями применения методов математического анализа и моделирования, а так же приёмов работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами
			Уметь Уметь осуществлять формирование представлений о переходе от физического процесса к его математической модели

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Код индикатора достижения компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства	Текущий контроль успеваемости	Промежуточная аттестация
Информационные технологии для построения распределенных средств измерения				
ПК-2.1 Осуществляет формирование представлений о переходе от физического процесса к его математической модели	**Знать** Знать основы математического моделирования и основные методы решения уравнений математической физики	Вопросы к зачету	Нет	Да
		Опрос	Да	Нет

ПК-2.2 Разрабатывает комбинации применения методов математического анализа и моделирования, а также приемы работы на ПЭВМ с прикладными программными продуктами	**Владеть** Владеть комбинациями применения методов математического анализа и моделирования, а так же приёмов работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами	отчет по лабораторным работам	Да	Нет
	Уметь Уметь осуществлять формирование представлений о переходе от физического процесса к его математической модели	отчет по лабораторным работам	Да	Нет
Аппаратное обеспечение информационных технологий				
ПК-2.1 Осуществляет формирование представлений о переходе от физического процесса к его математической модели	**Знать** Знать основы математического моделирования и основные методы решения уравнений математической физики	Опрос	Да	Нет
		Вопросы к зачету	Нет	Да
ПК-2.2 Разрабатывает комбинации применения методов математического анализа и моделирования, а также приемы работы на ПЭВМ с прикладными программными продуктами	**Владеть** Владеть комбинациями применения методов математического анализа и моделирования, а так же приёмов работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами	отчет по лабораторным работам	Да	Нет
	Уметь Уметь осуществлять формирование представлений о переходе от физического процесса к его математической модели	отчет по лабораторным работам	Да	Нет

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы
Формы текущего контроля успеваемости

Текущая аттестация студентов производится в дискретные временные интервалы лектором в следующих формах:
- оценка устного опроса студентов;
- оценка работы студентов лабораторных занятиях;
- отчет по лабораторным работам.

Формы промежуточной аттестации
Промежуточная аттестация студентов проводится в форме зачета. Для подготовки к промежуточной аттестации студентам выдается список вопросов для проведения зачета. Этот список содержит вопросы по изученным ранее разделам. Выставляется оценка «зачтено» «незачтено».

Пример задания на лабораторную работу

СОЗДАНИЕ НОВЫХ СЛОЕВ В MAPINFO

Термин 'слой' в ГИС *MapInfo* аналогичен понятию 'таблица'. Поэтому, создать слой - это значит создать *таблицу* (*файл с расширением .tab*). Вообще говоря, термин 'таблица' представляется не совсем удачным в данном случае, поскольку у многих он ассоциируется с понятием 'список'. Хотя, на самом деле, таблица в ГИС MapInfo включает в себя не только табличные, но и пространственные данные. Один слой в ГИС MapInfo представлен 4-ю файлами с расширениями - *.id*, *.dat*, *.map* и *.tab.*

Примечание: Для тех, кто начинает работать в MapInfo необходимо хорошенько разобраться со структурой файлов tab , с понятиями 'слой', 'список' , 'таблица' и с тем, как эти сущности соотносятся между собой. Это - фундамент (основание) для быстрого освоения и дальнейшей успешной работы в этой ГИС.

Итак, для того, чтобы создать новый слой (таблицу) идём меню **Файл>Новая таблица** (рис. 1):

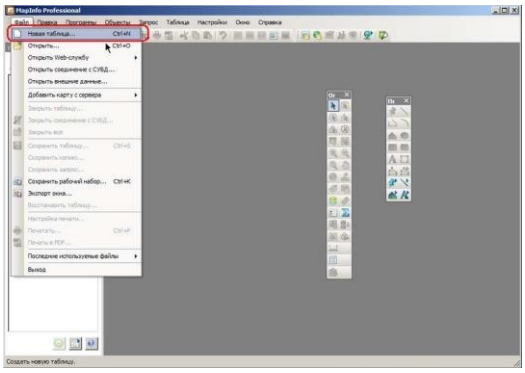

Рис. 1

Примечание: В новой 64-х разрядной версии MapInfo 12.5 (2014 г.) с ленточным интерфейсом пункт New Tableнаходиться на вкладке Table (рис. 2):

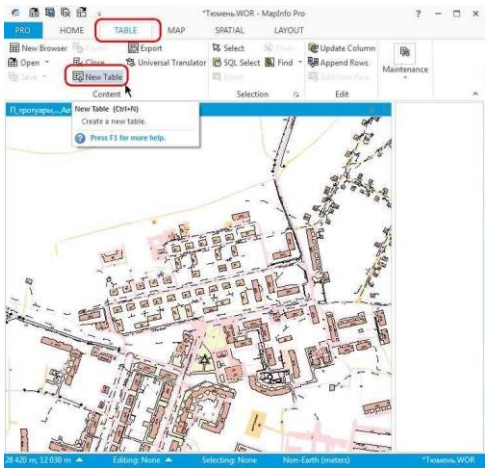

Рис. 2

Видим следующую форму (рис. 3):

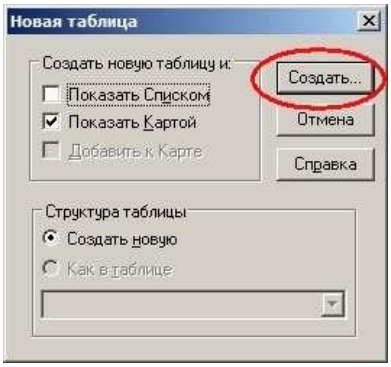

Рис.3

На форме **Новая таблица** жмём кнопку **Создать** (см. рис. выше) и попадаем в следующее окно (рис 4):

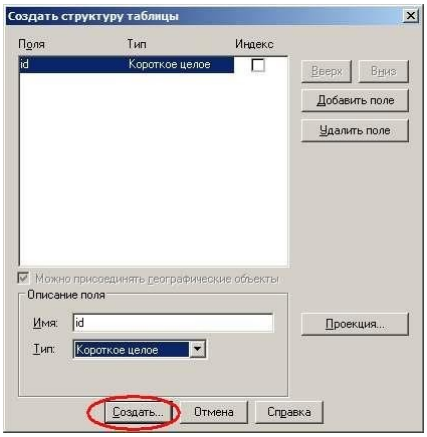

Рис. 4

На форме выше необходимо задать хотя бы одно поле в структуре данных. Как вариант, следует взять за правило создавать одно целочисленное поле ***id***. Позже, при необходимости, структуру таблицы можно,естественно, подправить. Жмём кнопку **Создать** и задаём имя слоя

Перечень вопросов для текущей аттестации

1. Организация атрибутивной информации в ГИС. Понятие о БД. Реляционные базы. Запись, поле, структура БД, основные операции.
2. Организация информации в ГИС. Пространственные и непространственные данные.
3. Представление пространственных данных: структуры и форматы.
4. Ввод данных. Типы данных. Аппаратное и программное обеспечение.
5. Операции преобразования форматов. Растрово-векторные преобразования.
6. Системы координат. Проекции и проекционные преобразования в ГИС.
7. Роль моделирования в среде ГИС. Операции моделирования.
8. Электронные карты: назначение, свойства, принципы и методы создания.
9. Интеллектуализация ГИС и экспертные системы.
11. Основные процедуры создания карты в MapInfo. Управление слоями.
12. Графический редактор MapInfo: основные приемы работы.
13. Анализ данных в MapInfo.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет)

1. Определение «геоинформатики» и «геоинформационных систем».
2. Понятие о геоинформатике и ее связь с другими науками, технологиями, производством.
3. Понятие о геоинформационных системах, их назначение, структура и классификация.
4. Организация атрибутивной информации в ГИС. Понятие о БД. Реляционные базы. Запись, поле, структура БД, основные операции.
5. История развития ГИС. Основные черты развития ГИС в России. Перспективы развития геоинформатики.
6. Организация информации в ГИС. Пространственные и непространственные данные.
7. Представление пространственных данных: структуры и форматы.
8. Ввод данных. Типы данных. Аппаратное и программное обеспечение.
9. Операции преобразования форматов. Растрово-векторные преобразования.
10. Системы координат. Проекции и проекционные преобразования в ГИС.
11. Геометрический анализ. Оверлейные операции.
12. Роль моделирования в среде ГИС. Операции моделирования.
13. Методы и средства визуализации данных. Анаморфированные изображения. Понятие о мультимедиа. Анимации.
14. Электронные карты: назначение, свойства, принципы и методы создания.
15. Обзор программ, работающих с пространственной информацией. Классификация ГИС по функциональным возможностям.
16 Данные, информация и знания в геоинформатике.
17. Интеллектуализация ГИС и экспертные системы.
18. Примеры реализации ГИС. Глобальные проекты, международные, национальные программы. Региональные ГИС. Локальные ГИС. Перспективы развития.
19. Геоизображения в Интернете.
20. Инфраструктуры пространственных данных.
21. MapInfo: возможности, особенности работы.

22. Основные процедуры создания карты в MapInfo. Управление слоями.
23. Графический редактор MapInfo: основные приемы работы.
24. Методы построения тематических карт в MapInfo.
25. Анализ данных в MapInfo.
26. Привязка оборудования КИПиА к трассе нефтепровода
27. Функции ПО реализуемые в БПЛА.
28. Картографирование результатов съемки БПЛА.

Тесты по компетенциям

Направление подготовки: 12.04.01 Приборостроение

Профиль: Неразрушающий контроль, техническая диагностика объектов нефтегазовой отрасли

Дисциплина: Б1.В.ДВ.01.01 «Прикладные программные продукты»

№	Содержание задания	Ключ к ответу	Наименование темы РПД	Семестр
ПК-2 Способность выполнять математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований				
1	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Что такое геоинформатика? A) Наука о земной коре B) Наука, занимающаяся сбором, обработкой и анализом пространственной информации C) Наука о климате D) Наука о биологических системах	B	1) Основы ГИС-технологий 2) ГИС-технологии в приборостроении	3
2	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: Опишите структуру геоинформационной системы (ГИС). Какие основные компоненты она включает?	Структура ГИС включает в себя аппаратное обеспечение, программное обеспечение, данные (пространственные и атрибутивные), процедуры обработки данных и пользователей. Основные компоненты: базы данных, интерфейсы для ввода/вывода информации и инструменты анализа.	1) Основы ГИС-технологий 2) ГИС-технологии в приборостроении	3
3	Прочитайте вопрос и дайте развернутый ответ: Определите термин "геоинформатика". Каковы основные компоненты этой науки?	Геоинформатика — это наука, занимающаяся сбором, обработкой, анализом и визуализацией пространственных данных. Основные компоненты: география, информационные технологии и методы анализа данных	1) Основы ГИС-технологий 2) ГИС-технологии в приборостроении	3
4	Каковы основные свойства электронных карт? (Выберите все правильные ответы) A) Интерактивность B) Статичность C) Возможность масштабирования D) Возможность обновления информации в реальном времени	A, C, D	1) Основы ГИС-технологий 2) ГИС-технологии в приборостроении	3
5	Какие операции относятся к преобразованию форматов данных в ГИС? (Выберите все правильные ответы) A) Конвертация растровых данных в векторные B) Изменение цветовой палитры изображения C) Экспорт данных в другие форматы D) Объединение нескольких слоев	A,C	1) Основы ГИС-технологий 2) ГИС-технологии в приборостроении	3
6	Каковы основные форматы представления пространственных данных? (Выберите все правильные ответы) A) Shapefile B) GeoJSON C) CSV D) PDF	A, B, C	1) Основы ГИС-технологий 2) ГИС-технологии в приборостроении	3

7	Какие из следующих типов данных используются в ГИС? (Выберите все правильные ответы) A) Растровые данные B) Векторные данные C) Текстовые данные D) Звуковые данные	A, B, C	1) Основы ГИС-технологий 2) ГИС-технологии в приборостроении	3
8	Что относится к атрибутивной информации в ГИС? (Выберите все правильные ответы) A) Название объекта B) Географические координаты C) Состояние окружающей среды D) Цвет на карте	A,C	1) Основы ГИС-технологий 2) ГИС-технологии в приборостроении	3
9	Какие из следующих элементов составляют структуру ГИС? (Выберите все правильные ответы) A) Аппаратное обеспечение B) Программное обеспечение C) Человеческий фактор D) Только растровые данные	A, B, C	1) Основы ГИС-технологий 2) ГИС-технологии в приборостроении	3
10	Какие из следующих утверждений верны для геоинформационных систем (ГИС)? (Выберите все правильные ответы) A) Они позволяют визуализировать пространственные данные B) Они могут использоваться только для создания карт C) Они включают в себя базы данных и программное обеспечение D) Они могут выполнять пространственный анализ	A, C, D	1) Основы ГИС-технологий 2) ГИС-технологии в приборостроении	3
11	Что такое геоинформатика? (Выберите все правильные ответы) A) Наука о пространственных данных B) Наука, изучающая только растровые изображения C) Интеграция географии, информационных технологий и анализа данных D) Наука о биологических системах	A,C	1) Основы ГИС-технологий 2) ГИС-технологии в приборостроении	3
12	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Какой из следующих программных продуктов является примером ГИС? A) Microsoft Word B) MapInfo C) Adobe Photoshop D) AutoCAD	B	1) Основы ГИС-технологий 2) ГИС-технологии в приборостроении	3
13	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Какое из следующих утверждений о электронных картах неверно? A) Они могут содержать интерактивные элементы B) Они всегда статичны и не обновляются C) Они могут быть созданы с использованием различных методов визуализации D) Они могут использоваться для навигации	B	1) Основы ГИС-технологий 2) ГИС-технологии в приборостроении	3
14	Прочитайте вопрос и выберите	B	1) Основы ГИС-	3

	правильный ответ: Что такое анаморфированные изображения? A) Изображения с измененной цветовой палитрой B) Изображения, где размеры объектов изменены в зависимости от определенных значений C) Изображения, созданные с использованием 3D-технологий D) Изображения, основанные на текстовых данных		технологий 2) ГИС-технологии в приборостроении	
15	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Какова основная цель моделирования в ГИС? A) Создание графиков и таблиц B) Визуализация данных без анализа C) Прогнозирование и оценка сценариев на основе пространственных данных D) Хранение данных	-	1) Основы ГИС-технологий 2) ГИС-технологии в приборостроении	3
16	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Какой тип анализа включает в себя оверлейные операции? A) Пространственный анализ B) Статистический анализ C) Текстовый анализ D) Логический анализ	A	1) Основы ГИС-технологий 2) ГИС-технологии в приборостроении	3
17	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Какой из следующих методов используется для преобразования растровых данных в векторные? A) Векторизация B) Сжатие C) Фильтрация D) Кодирование	A	1) Основы ГИС-технологий 2) ГИС-технологии в приборостроении	3
18	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Что такое проекция в контексте ГИС? A) Метод отображения трехмерных объектов на плоскости B) Метод хранения данных в базе данных C) Метод обработки текстовой информации D) Метод анализа статистических данных	A	1) Основы ГИС-технологий 2) ГИС-технологии в приборостроении	3
19	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Какой из следующих типов данных не является пространственным? A) Координаты точек B) Линии и полигоны C) Текстовые метаданные D) Растровые изображения	C	1) Основы ГИС-технологий 2) ГИС-технологии в приборостроении	3
20	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Какой формат данных чаще всего используется для представления растровых изображений в ГИС? A) CSV	B	1) Основы ГИС-технологий 2) ГИС-технологии в приборостроении	3

	B) TIFF C) XML D) JSON			
21	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Какой из следующих элементов не является частью структуры ГИС? A) Аппаратное обеспечение B) Человеческий фактор C) Программное обеспечение D) Только реляционные базы данных	D	1) Основы ГИС-технологий 2) ГИС-технологии в приборостроении	3
22	Прочитайте вопрос и выберите правильный ответ: Какое из следующих утверждений лучше всего описывает геоинформационную систему (ГИС)? A) Это только программное обеспечение для создания карт B) Это система, позволяющая собирать, хранить, анализировать и визуализировать пространственные данные C) Это только база данных D) Это система для обработки текстовой информации	B	1) Основы ГИС-технологий 2) ГИС-технологии в приборостроении	3
23	Сопоставьте термины с их определениями: 1. Геоинформатика 2. Геоинформационная система (ГИС) 3. Реляционная база данных A. База данных, организованная в таблицы с записями и и полями B. Наука о сборе, обработке и анализе пространственных данных C. Система для хранения, обработки и визуализации географических данных	1 - B 2-C 3-A	1) Основы ГИС-технологий 2) ГИС-технологии в приборостроении	3
24	Сопоставьте термины с их определениями: Сопоставьте компоненты ГИС с их описанием: 1. Аппаратное обеспечение 2. Программное обеспечение 3. Данные A. Физические устройства для обработки данных B. Информация, используемая в системе C. Программные средства для анализа данных	1-A 2-C 3-B	1) Основы ГИС-технологий 2) ГИС-технологии в приборостроении	3

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

На этапе текущей промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися..

Форма оценки знаний:

- отчет по лабораторным работам: «зачет», «незачет»;

- промежуточная аттестация: «зачет», «незачет».

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем.

Шкала оценивания:

«**Зачет**» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций 50% более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критерием «**зачет**», при условии того что студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«**Незачет**» – выставляется, если сформированность заявленных индикаторов компетенций менее чем 50% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критерием «незачет», при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины