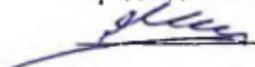


Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Александр Владимирович
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 20.05.2024 10:56:57
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН
 О.Н. Кузяков

« 4 » сентября 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины:	Основы геоинформатики
направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии
направленность:	Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли
форма обучения:	очная

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины определить место специальности ИСТ в круге других специальностей и информационного профиля и кратко охарактеризовать основные задачи и содержание подготовки специалиста по указанной специальности.

Задачи дисциплины:

- определить место геоинформатики среди других направлений информатики;
- охарактеризовать специфику геологических задач и соответствующих им геоинформационных технологий
- дать общую ориентацию в информационных системах и технологии в нефтегазодобыче.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к дисциплинам части Блока 1, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

знания: математики и физики;

умения: использовать разные источники информации;

владения: навыками работы с современными информационными технологиями.

Содержание дисциплины служит основой для освоения дисциплин «Проектирование информационных систем», Разведочная геофизика, выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-2 Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в геологии и нефтегазовой отрасли	ПКС-2.32 Знать: основные модели и методы информационных систем и технологий в геологии и нефтегазовой отрасли	31 Знать основные виды информационных технологий в геологии и нефтегазовой отрасли
	ПКС-2.У2 Уметь: Проводить исследование моделей и методов информационных систем и технологий в геологии и нефтегазовой отрасли	У1 Уметь анализировать информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли
	ПКС-2.В2 Владеть: навыками анализа и моделирования информационных процессов и систем в геологии и нефтегазовой отрасли	В1 Владеть: навыками анализа информационных систем в геологии и нефтегазовой отрасли
ПКС-9 Способность к разработке требований, проектированию и разработке прикладного	ПКС-9.39 Знать: основные виды данных в геолого-геофизических исследованиях и разработке нефтегазовых месторождений	32 Знать: основные виды данных в геолого-геофизических исследованиях нефтегазовых месторождений

программного обеспечения для задач получения, обработки, представления, использования геолого-геофизических данных	ПКС-9.У9 Уметь: выполнять анализ существующих процессов получения, обработки, представления, использования геолого-геофизических данных и определять требования для их автоматизации	У2 Уметь: выполнять анализ существующих процессов получения, обработки, представления, использования геолого-геофизических данных
	ПКС-9.В9 Владеть: навыками проектирования и разработки прикладного программного обеспечения	В2 Владеть навыками исследования прикладного программного обеспечения
ПКС-12 Способность к анализу бизнес-процессов в геологии и нефтегазовой отрасли и выявлению требований к разработке информационных систем	ПКС-12.З12 Знать: содержание и основные методики, и технологии осуществления информационных процессов в геологии и нефтегазовой отрасли	З3 Знает принципиальную схему решения прикладных задач с использованием ЭВМ
	ПКС-12.У12 Уметь: выполнять анализ и моделирование информационных процессов в геологии и нефтегазовой отрасли, выявлять требования к разработке информационных систем	У3 Уметь: выполнять анализ информационных процессов в геологии и нефтегазовой отрасли
	ПКС-12.В12 Владеть: навыками проектирования прикладных информационных систем	В3 Владеть: навыками проектирования прикладных информационных систем
ПКС-13 Способность к разработке (модификации) информационных систем и технологий, автоматизирующих бизнес-процессы в геологии и нефтегазовой отрасли	ПКС-13.З13 Знать: Основные специализированные информационных систем и технологий в геологии и нефтегазовой отрасли и методы их разработки (модификации)	З4 Знать: Основные специализированные информационных систем и технологий в геологии и нефтегазовой отрасли
	ПКС-13.У13 Уметь: Выполнять анализ существующих информационных систем и техно-логий, определять необходимость внесения изменений	У4 Уметь: Выполнять анализ существующих информационных систем и технологий,

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
очная	1/1	17	17-		38	зачет

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины

- очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СР С, час.	Всего, час.	Из них в интерактивной форме обучения, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.					
1	1.	Базовые представления геоинформатики	2	2		-	4		ПКС-2 32 ПКС-9 39 ПКС-12 312 ПКС-13 313	обучающий контроль
2	2.	Базовые представления о геоинформации	2	2		6	10	1	ПКС-2 У2 ПКС-9 У9 ПКС-12 У12 ПКС-13 У13	обучающий контроль
3	3.	Анализ базовых информационных систем и технологий(ИСТ)	2	2		6	10		ПКС-2 32 ПКС-9 39 ПКС-12 312 ПКС-13 313	обучающий контроль
4	4.	Анализ прикладных информационных систем и технологий в геологии и нефтегазодобыче	3	3		6	12	1	ПКС-2 У2 ПКС-9 У9 ПКС-12 У12 ПКС-13 У13	обучающий контроль
5	5.	Анализ интегрированных ИСТ в геологии и нефтегазодобыче	4	4		6	14		ПКС-2 В2 ПКС-9 В9 ПКС-12 В12	обучающий контроль
6	6.	Анализ простых ИСТ в геологии и нефтегазодобыче	2	0		7	15	1	ПКС-2 У2 ПКС-9 У9 ПКС-12 У12 ПКС-13 У13	обучающий контроль
7	7.	Тенденции развития прикладного ПО в геологии и нефтегазодобыче	2	4		7	11		ПКС-2 32 ПКС-9 39 ПКС-12 312 ПКС-13 313	обучающий контроль
Итого:			17		17	38	72	3		

- заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Геоинформатика. Виды геоинформатики. Специфика геоинформатики. Информация, данные, знания. Информационные системы (ИС) и технологии(ИТ)

Раздел 2. Задачи геоисследований. Методы геоисследований. Шкалы измерений геоданных. Геофизические методы исследований. Методы полевой геофизики. Методы скважинной геофизики. Комплексирование методов исследований.

Раздел 3. Систематизация ИСТ. Компьютерные сети. Информационные базы. Географические информационные системы. Интеллектуальные системы.

Раздел 4. Обзор существующих ИСТ в геологии и нефтегазодобыче

Раздел 5 Принципиальная схема интегрированных ИСТ в геологии и нефтегазодобыче

Анализ некоторых интегрированных ИСТ в геологии и нефтегазодобыче (SIS Schlumberger, ...)

Раздел 6 Планирования сейсморазведочных работ, обработки и интерпретации ГИС, обработки и интерпретации сейсморазведки, геологического моделирования.

Раздел 7 Тенденции развития прикладного ПО в геологии и нефтегазодобыче

5.2.2. Содержание дисциплины/модуля по видам учебных занятий.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	0	0	Базовые представления геоинформатики
2	2	2	0	0	Базовые представления о геоинформации
3	3	2	0	0	Анализ базовых информационных систем и технологий(ИСТ)
4	4	3	0	0	Анализ прикладных информационных систем и технологий в геологии и нефтегазодобыче
5	5	4	0	0	Анализ интегрированных ИСТ в геологии и нефтегазодобыче
6	6	2	0	0	Анализ простых ИСТ в геологии и нефтегазодобыче
7	7	2	0	0	Тенденции развития прикладного ПО в геологии и нефтегазодобыче
Итого:		17	0	0	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2			Общая характеристика информационных систем и технологий, используемых в геологии и нефтегазодобыче.
2	2	2			Общая характеристика данных используемых для решения задач геологии и нефтегазодобыче.
3	3	2			Анализ базовых информационных систем и технологий(ИСТ)
4	4	3			Анализ прикладных информационных систем и технологий в геологии и нефтегазодобыче
5	5	4			Анализ интегрированных ИСТ в геологии и нефтегазодобыче
6	7	4			Тенденции развития прикладного ПО в геологии и нефтегазодобыче
Итого:		17			

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	2	6	0	0	Общая характеристика информационных систем и технологий, используемых в геологии и нефтегазодобыче. Геологические задачи. Основные типы геологических задач. Их характеристика.	Подготовка реферата
2	3	6	0	0	Общая характеристика данных используемых для решения задач геологии и нефтегазодобыче.	Подготовка реферата
3	4	6	0	0	Общие представление о методах разведочной геофизики (типы данных, их обработка и интерпретация)	Подготовка реферата
4	5	6	0	0	Общие представления о методах скважинной геофизики.	Подготовка реферата
	6	7			Общие представление о промыслово–геологических и технологических исследованиях.	Подготовка реферата
	7	7			Принципиальная схема интегрированной системы моделирования нефтегазовых месторождений.	Подготовка реферата
Итого:		38	0	0		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- решение задач, выполнение практических заданий, проектов (практические занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (лекционные занятия).

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

7. Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ недели
1	Текущий контроль	20	2-5
	Итого	20	
2	Текущий контроль	30	6-12
	Итого	30	
3	Текущий контроль	40	13-17
4	Доклады по теме самостоятельной работы	10	4-16
	Итого	50	
	ВСЕГО	0-100	

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

п/п	Наименование информационных ресурсов	Ссылка
1.	Сайт ФГБОУВО ТИУ	http://www.tyuiu.ru/
2.	Система поддержки дистанционного обучения Educon	http://educon.tyuiu.ru:8081/
3.	Электронный каталог Библиотечно-издательского комплекса	http://webirbis.tyuiu.ru/
4.	Электронная библиотечная система eLib	http://elib.tyuiu.ru/
5.	Геологический портал GeoKniga	http://www.geokniga.org/

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows 8.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Перечень оборудования, необходимого для освоения дисциплины/модуля	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины/модуля (демонстрационное оборудование)
1	-	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система. Локальная и корпоративная сеть

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям

Практические занятия организуются с использованием интерактивных методов обучения (тренинг, работа в группе). В процессе подготовки к занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя.

Порядок подготовки к практическим занятиям изложен в Методических указаниях по дисциплине «Основы геоинформатики»

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации, необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить задания по лабораторным работам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

дисциплины:

Основы геоинформатики

направление подготовки:

09.03.02 Информационные системы и технологии

направленность:

Информационные системы и технологии в геологии**и нефтегазовой отрасли**

Код и наименование компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-2 Способность проводить исследования на всех этапах жизненного цикла программных средств, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в геологии и нефтегазовой отрасли	31 Знать основные виды информационных технологий в геологии и нефтегазовой отрасли	Не знает основные виды информационных технологий в геологии и нефтегазовой отрасли	Знает некоторые виды информационных технологий в геологии и нефтегазовой отрасли	Знает базовые основные виды информационных технологий в геологии и нефтегазовой отрасли	Знает основные виды информационных технологий в геологии и нефтегазовой отрасли
	У1 Уметь анализировать информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли	Не умеет анализировать информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли	Умеет поверхностно анализировать информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли	Умеет анализировать основные информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли	Умеет анализировать информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли
	В1 Владеть: навыками анализа информационных систем в геологии и нефтегазовой отрасли	Не владеет: навыками анализа информационных систем в геологии и нефтегазовой отрасли	Владеет навыками анализа информационных систем в геологии и нефтегазовой отрасли	Владеет навыками анализа информационных систем в геологии и нефтегазовой отрасли	Владеет навыками анализа информационных систем в геологии и нефтегазовой отрасли
ПКС-9 Способность к разработке требований, проектированию и разработке прикладного программного обеспечения для задач получения, обработки, представления, использования геолого-геофизических данных	32 Знать: основные виды данных в геолого-геофизических исследованиях нефтегазовых месторождений	Не знает основные виды данных в геолого-геофизических исследованиях нефтегазовых месторождений	Знает некоторые виды данных в геолого-геофизических исследованиях нефтегазовых месторождений	Знает Базовые виды данных в геолого-геофизических исследованиях нефтегазовых месторождений	Знает основные виды данных в геолого-геофизических исследованиях нефтегазовых месторождений
	У2 Уметь: выполнять анализ существующих процессов получения, обработки, представления, использования геолого-геофизических	Не умеет: выполнять анализ существующих процессов получения, обработки, представления, использования геолого-геофизических	Умеет выполнять частный анализ существующих процессов получения, обработки, представления, использования геолого-	Умеет выполнять предварительный анализ существующих процессов получения, обработки, представления, использования геолого-	Умеет выполнять анализ существующих процессов получения, обработки, представления, использования геолого-геофизических

	данных	данных	геофизических данных	геофизических данных	данных
	В2 Владеть навыками исследования прикладного программного обеспечения	Не владеет: навыками исследования прикладного программного обеспечения	Владеет минимальным и навыками исследования прикладного программного обеспечения	Владеет базовыми навыками исследования прикладного программного обеспечения	Владеет навыками исследования прикладного программного обеспечения
ПКС-12 Способность к анализу бизнес-процессов в геологии и нефтегазовой отрасли и выявлению требований к разработке информационных систем	З3 Знает принципиальную схему решения прикладных задач с использованием ЭВМ	Не знает принципиальную схему решения прикладных задач с использованием ЭВМ	Знает поверхностно принципиальную схему решения прикладных задач с использованием ЭВМ	Знает основы принципиальной схемы решения прикладных задач с использованием ЭВМ	Знает принципиальную схему решения прикладных задач с использованием ЭВМ
	У3 Уметь: выполнять анализ информационных процессов в геологии и нефтегазовой отрасли	Не умеет: выполнять анализ информационных процессов в геологии и нефтегазовой отрасли	Умеет выполнять предварительный анализ информационных процессов в геологии и нефтегазовой отрасли	Умеет выполнять базовый анализ информационных процессов в геологии и нефтегазовой отрасли	Умеет выполнять анализ информационных процессов в геологии и нефтегазовой отрасли
	В3 Владеть: навыками проектирования прикладных информационных систем	Не владеет навыками проектирования прикладных информационных систем	Владеет некоторыми навыками проектирования прикладных информационных систем	Владеет основными навыками проектирования прикладных информационных систем	Владеет навыками проектирования прикладных информационных систем
ПКС-13 Способность к разработке (модификации) информационных систем и технологий, автоматизирующих бизнес-процессы в геологии и нефтегазовой отрасли	З4 Знать: Основные специализированные информационные системы и технологий в геологии и нефтегазовой отрасли и методы их разработки (модификации)	Не способен назвать основные бизнес-модели и возможности их применения в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует отдельные знания основных бизнес-моделей и возможностей их применения в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует достаточные знания основных бизнес-моделей и возможностей их применения в нефтегазовой отрасли	Демонстрирует исчерпывающие знания основных бизнес-моделей и возможностей их применения в нефтегазовой отрасли
	У4 Уметь: Выполнять анализ существующих информационных систем и технологий, определять необходимость внесения изменений	Не умеет анализировать существующие информационные системы и технологии в бизнес-планировании, выявлять необходимость их адаптации к изменяющимся организационно-экономическим условиям	Умеет анализировать существующие информационные системы и технологии в бизнес-планировании, выявлять необходимость их адаптации к изменяющимся организационно-экономическим условиям,	Умеет анализировать существующие информационные системы и технологии в бизнес-планировании, выявлять необходимость их адаптации к изменяющимся организационно-экономическим условиям	Умеет анализировать существующие информационные системы и технологии в бизнес-планировании, выявлять необходимость их адаптации к изменяющимся организационно-экономическим условиям

			допуска значительные неточности, погрешности	м условиям, допуска незначительны е неточности	экономически м условиям
--	--	--	---	---	----------------------------

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Основы геоинформатики

Код, направление подготовки: 09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность: Информационные системы и технологии в геологии и нефтегазовой отрасли

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Беляева, Л. И. Основы геофизики : Учебное пособие / Любовь Ивановна Беляева. - Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2016. - 182 с. http://lib.ugtu.net/book/27623/	ЭР*	25	100	+
2	Инженерная геодезия и геоинформатика. Краткий курс : учебник / М.Я. Брынь, Е.С. Богомолова, В.А. Коугня, Б.А. Левин ; под редакцией В.А. Коугня. — Санкт-Петербург : Лань, 2015. — 288 с. https://e.lanbook.com/book/64324	ЭР*	25	100	+
3	Геофизика : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальностям "Геология", "Геофизика", "Геохимия", "Гидрология и инженерная геология", "Геология и геохимия горючих ископаемых", "Экологическая геология" / В. А. Богословский [и др.] ; ред. В. К. Хмелевский ; МГУ им. М. В. Ломоносова. - 3-е изд. - М. : КДУ, 2012. - 319 с. + 2007	129	25	100	-

Заведующий кафедрой  С. К. Туренко

« 3 » сентября 2019 г.

Директор БИК  Д. Х. Каюкова« 4 » сентября 2019 г.
М.П.