

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

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

 Ю.В. Ваганов

« 04 » 05 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины/модуля: Основы геоинформатики
направление подготовки: 21.04.01 Нефтегазовое дело
Направленность: Нефтегазовая геология и геофизика
форма обучения: очная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019 г. и требованиями ОПОП по направлению 21.04.01 Нефтегазовое дело направленность Нефтегазовая геология и геофизика к результатам освоения дисциплины

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры Прикладной геофизики

Протокол № 1 от «27» августа 2019 г.

Заведующий кафедрой _____ *С.К. Туренко* С.К. Туренко

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий выпускающей кафедрой/

Руководитель образовательной программы _____ *С.К. Туренко* С.К. Туренко

«*27*» *08* 20*19* г.

Рабочую программу разработал _____ *С.К. Туренко* д.т.н. профессор С.К. Туренко
(И.О. фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)

Заведующий кафедрой _____ *С.К. Туренко* С.К. Туренко

1. Цели и задачи освоения дисциплины/модуля

Цели изучения дисциплины (модуля) определить место геоинформатики среди других направлений информатики и других геонаук, сформировать базовые представления.

Задачи дисциплины:

- охарактеризовать специфику геологических задач и соответствующих им геолого-геофизических данных с позиции использования информационных технологий;
- дать общую ориентацию в информационных системах и технологиях в геологии и нефтегазодобыче

2. Место дисциплины/модуля в структуре ОПОП ВО

дисциплина «Основы геоинформатики» относится к блоку дисциплин части формируемой участниками образовательных отношений, базируется на дисциплинах- «Геология нефти и газа» и «Нефтегазовая геофизика».

Результаты используются в дисциплине - «Компьютерное моделирование в нефтегазовой геофизике».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины/модуля являются:

знание основ геологии, геофизики, информатики;

умения анализировать задачные ситуации, систематизировать данные, знания;

владение навыками работы с прикладными информационными технологиями.

3. Результаты обучения по дисциплине/модулю

Процесс изучения дисциплины/модуля 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 Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	Знать: ПКС-2. З1 - наиболее совершенные на данный момент технологии освоения месторождений	Знать: современные информационные технологии моделирования нефтегазовых месторождений
	Уметь: ПКС-2. У1 -осуществлять выбор методик и средств решения поставленной задачи	Уметь: осуществлять выбор технологий адекватных поставленной задаче.
	Владеть: ПКС -2. В1 - навыками проведения анализа и систематизации информации по теме исследований	Владеть навыками анализа и использования современных информационных технологий нефтегазовой отрасли
ПКС-7. Способен разрабатывать алгоритмы преобразования геолого-геофизической информации на различных ступенях информационной модели геологоразведочных работ	Знать: ПКС-7. З1 - современные методы и средства разработки информационных систем	Знать технологическую последовательность обработки геолого-геофизической информации
	Уметь: ПКС-7. У1 -моделировать, алгоритмизировать технологические процессы	Уметь: составлять рабочий проект обработки геолого-геофизической информации при решении задач моделирования нефтегазовых объектов

	Владеть: ПКС-7. В1 - методами управления информационной системой, программными и техническими средствами компьютерной графики и мультимедиа технологий	Владеть навыками работы с интегрированными системами хранения и обработки геолого-геофизической информации
--	---	--

4. Объем дисциплины/модуля

Общий объем дисциплины/модуля 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	2/3	15	-	15	42	зачет

5. Структура и содержание дисциплины/модуля

5.1. Структура дисциплины/модуля.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины/модуля		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Базовые представления геоинформатики	2		2	6	10	ПКС-2 ПКС-7	обучающий контроль
2	2	Базовые представления о геоинформации	2		2	6	10	ПКС-2 ПКС-7	обучающий контроль
3	3	Анализ базовых информационных систем и технологий(ИСТ)	2		2	6	10	ПКС-2 ПКС-7	обучающий контроль
4	4	Анализ прикладных информационных систем и технологий в геологии и нефтегазодобыче	3		3	6	12	ПКС-2 ПКС-7	обучающий контроль
5	5	Анализ интегрированных ИСТ в геологии и нефтегазодобыче	2		2	6	10	ПКС-2 ПКС-7	обучающий контроль
6	6	Анализ простых ИСТ в геологии и нефтегазодобыче	2		2	6	10	ПКС-2 ПКС-7	обучающий контроль
7	7	Тенденции развития прикладного ПО в геологии и нефтегазодобыче	2		2	6	10	ПКС-2 ПКС-7	обучающий контроль
...	Зачет/экзамен		-	-	-	00	00		Письменный опрос
Итого:			15		15	42	72		

5.2. Содержание дисциплины/модуля.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины/модуля (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.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФ	ЗФО	ОЗФО	
1	1	2	-	-	Базовые представления геоинформатики
2	2	2	-	-	Базовые представления о геоинформации
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	2	-	-	Анализ интегрированных ИСТ в геологии и нефтегазодобыче
6	6	2	-	-	Анализ простых ИСТ в геологии и нефтегазодобыче
7	7	2	-	-	Тенденции развития прикладного ПО в геологии и нефтегазодобыче
Итого:		15	-	-	

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Наименование лабораторной работы
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	4	2	-	-	Создание геоинформационных проектов
2	4	2	-	-	Базовые инструменты геоинформационных систем
3	4	2	-	-	Обработка и интерпретация данных полевой геофизики
4	4	2	-	-	Обработка и интерпретация данных скважинной

					геофизики
5	4	3	-	-	Решение прогнозных задач
6	5	4	-	-	3Д моделирование при решении геологических задач
Итого:		15	-	-	

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.4

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	1	7			Общая характеристика информационных систем и технологий, используемых в геологии и нефтегазодобыче. Геологические задачи. Основные типы геологических задач. Их характеристика.	Текущий контроль
2	2	7			Общая характеристика данных используемых для решения задач геологии и нефтегазодобыче.	Текущий контроль
3	3	7			Общие представление о методах разведочной геофизики (типы данных, их обработка и интерпретация)	Текущий контроль
4	4	7			Общие представления о методах скважинной геофизики.	Текущий контроль
5	5	7			Общие представление о промыслово-геологических и технологических исследованиях.	Текущий контроль
6	6	7			Принципиальная схема интегрированной системы моделирования нефтегазовых месторождений.	Текущий контроль
Итого:		42				

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

- информационные технологии: использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект, презентация) при подготовке к лекциям, практическим и лабораторным занятиям.

- работа в команде: совместная работа студентов в группе при выполнении лабораторных работ, выполнении групповых домашних заданий.

6. Тематика курсовых работ/проектов

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены

1. Контрольные работы – не предусмотрены

8. Оценка результатов освоения дисциплины/модуля

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

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
	Текущий контроль	20
	Защита лабораторных	20
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	40
2 текущая аттестация		
	Текущий контроль	30
	Защита лабораторных	30
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	60
	ВСЕГО	100

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины/модуля

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. Электронный каталог/Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>
2. Ресурсы научно-технической библиотеки ФГБОУ ВО «УГТУ» и ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет» <http://lib.ugtu.net/books>
3. Консультант студента «Электронная библиотека технического ВУЗа» <http://www.studentlibrary.ru> (ООО «Политехресурс»)
4. ЭБС IPRbooks с ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа» <http://www.iprbookshop.ru/>
5. ЭБС «Издательство ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com>
6. ЭБС BOOK.ru (ООО «КноРус медиа») <https://www.book.ru>
7. Образовательная платформа (ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ») www.biblio-online.ru, www.urait.ru
8. Доступ к объектам Национальной электронной библиотеки

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

Microsoft Windows

Microsoft Office Professional Plus

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	Мультимедийная аудитория	Комплект мультимедийного оборудования: проектор, экран, компьютер, акустическая система
2	Компьютерный класс, оборудованный локальной сетью	Программный пакет Microsoft Office Professional Plus

11. Методические указания по организации СРС

10.1. Методические указания по подготовке к практическим, лабораторным занятиям.

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

Порядок подготовки к лабораторным занятиям изложен в Методических указаниях к лабораторным занятиям и самостоятельной работе обучающихся по дисциплине «Основы геоинформатики»

10.2. 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

Дисциплина Основы геоинформатики

Код, направление подготовки/специальность 21.04.01 Нефтегазовое дело

Направленность/специализация Нефтегазовая геология и геофизика

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-2 Способен проводить анализ и обобщение научно-технической информации по теме исследования, осуществлять выбор методик и средств решения задачи, проводить патентные исследования с целью обеспечения патентной чистоты новых разработок	Знать: современные информационные технологии моделирования нефтегазовых месторождений	Не знает: современные информационные технологии моделирования нефтегазовых месторождений	Знает некоторые: современные информационные технологии моделирования нефтегазовых месторождений	Знает: основные современные информационные технологии моделирования нефтегазовых месторождений	Знает: современные информационные технологии моделирования нефтегазовых месторождений
	Уметь: осуществлять выбор технологий адекватных поставленной задаче.	Не умеет: осуществлять выбор технологий адекватных поставленной задаче.	Умеет оценивать технологий с позиции адекватности поставленной задаче.	Уметь: осуществлять выбор основных технологий адекватных поставленной задаче.	Уметь: осуществлять выбор технологий адекватных поставленной задаче.
	Владеть навыками анализа и использования современных информационных технологий нефтегазовой отрасли	Не владеет навыками анализа и использования современных информационных технологий нефтегазовой отрасли	Владеет базовыми навыками анализа и использования современных информационных технологий нефтегазовой отрасли	Владеет основными навыками анализа и использования современных информационных технологий нефтегазовой отрасли	Владеет навыками анализа и использования современных информационных технологий нефтегазовой отрасли
ПКС-7. Способен разрабатывать алгоритмы преобразования геолого-геофизической информации на	Знать технологическую :последовательность обработки геолого-геофизической информации	Не знает технологическую :последовательность обработки геолого-геофизической информации	Знает принципы обработки геолого-геофизической информации	Знает базовую технологическую :последовательность обработки геолого-геофизической информации	Знает технологическую :последовательность обработки геолого-геофизической информации

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
различных ступенях информационной модели геологоразведочных работ	Уметь: составлять рабочий проект обработки геолого-геофизической информации при решении задач моделирования нефтегазовых объектов	Не умеет: составлять рабочий проект обработки геолого-геофизической информации при решении задач моделирования нефтегазовых объектов	Уметь: составлять план рабочего проекта обработки геолого-геофизической информации при решении задач моделирования нефтегазовых объектов	Уметь: составлять основу рабочего проекта обработки геолого-геофизической информации при решении задач моделирования нефтегазовых объектов	Уметь: составлять рабочий проект обработки геолого-геофизической информации при решении задач моделирования нефтегазовых объектов
	Владеть навыками работы с интегрированными системами хранения и обработки геолого-геофизической информации	Не владеет навыками работы с интегрированными системами хранения и обработки геолого-геофизической информации	Владеть базовыми навыками работы с интегрированными и системами хранения и обработки геолого-геофизической информации	Владеет основными навыками работы с интегрированными системами хранения и обработки геолого-геофизической информации	Владеть навыками работы с интегрированными системами хранения и обработки геолого-геофизической информации

КАРТА

обеспеченности дисциплины (модуля) учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина Основы геоинформатикиКод, направление подготовки/специальность 21.04.01 Нефтегазовое делоНаправленность/специализация Нефтегазовая геология и геофизика

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Основы геоинформатики [Текст]: учебное пособие / С.К. Туренко; - Тюмень : ТИУ, 2018.- 134с.	20+ЭР	11	100	+
2	Компьютерные технологии [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс / сост.: С. А. Омарова, Б. К. Тульбасова. - Алматы : Нур-Принт, 2012. - 146 с. - Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/67068.html	ЭР	11	100	+
3	Современные системы картографии [Текст]: учебное пособие / Г. В. Прозорова; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2011.- 140с.	15+ЭР	25	100	+

Заведующий кафедрой С.К. Туренко« 04 » 04 2019 г.Директор БИК Д.Х. Каюкова« 04 » 04 2019 г.
М.П.

