

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО «Югорский государственный университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**К.М.03.06 Компьютерные технологии решения профессиональных задач**

Направление подготовки (специальности): 21.03.01 Нефтегазовое дело

Профиль: Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти

Форма обучения  
Очно-заочная

Квалификация (степень) выпускника  
бакалавр

2021 год набора

Виды работ	Объём занятий по семестрам, час										Итого
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Лекции						8					8
Практические занятия						18					18
Лабораторные занятия						-					-
Консультации						-					-
Самостоятельная работа						82					82
Контрольная работа						-					-
Курсовой(ая) проект/работа						-					-
Контроль						-					-
Форма контроля						3					3
Итого:						108					108
з.е.						3					3

Рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методического совета института нефти и газа  
№ 05 от 14.05.2021

Ханты-Мансийск, 2021 год

## Предисловие

Программа разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 27.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», Федеральными государственными образовательными стандартами высшего образования по направлениям подготовки: 21.03.01 – Нефтегазовое дело № 96 от 09.02.2018

2. Разработчик(и):

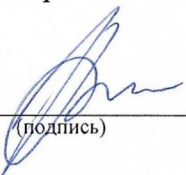
К. ф. -ч. н., доцент  
(ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

Самарина О. В.  
(И. О. Фамилия)

3. Согласовано руководителем образовательной программы по направлению подготовки

Канд. геогр. наук  
(ученая степень, ученое звание)

  
(подпись)

Н. О. Игнатьев  
(И. О. Фамилия)

4. Утверждаю:

Директор ИНГ  
(должность)

  
(подпись)

В. И. Зеленский  
(И. О. Фамилия)

### 1 Цель освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Компьютерные технологии в решении профессиональных задач» являются:

- формирование представлений о современных информационно-коммуникационных технологиях и их роли в решении задач нефтегазовой отрасли;
- формирование навыков работы с компьютером как средством управления информацией;
- формирование умений решать стандартные задачи нефтегазовой отрасли на основе информационной культуры с применением информационно-коммуникационных технологий .

### 2 Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока К.М. учебного плана.

### 3 Формируемые компетенции обучающегося

Планируемые результаты освоения ОПОП (компетенции), достижение которых обеспечивает дисциплина		Образовательные результаты (индикаторы компетенции)
код компетенции	содержание компетенции	
ОПК-5	Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-5.1 З. Использует компьютер для выполнения инженерных расчетов и оформления их результатов  ОПК-5.1 У. Использует компьютер для сбора, обработки полученной информации, применяя современные информационные технологии и прикладные аппаратно-программные средства  ОПК-5.1 В. Идентифицирует средства автоматизированной системы управления технологическим процессом, телемеханики, систем автоматического управления оборудования

#### 4 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 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		
6 семестр								
1.	<b>Общие сведения о компьютерных технологиях.</b> Информация как всеобщее свойство материи. Необходимость компьютерных технологий. Появление компьютеров и компьютерных технологий. Структура современных вычислительных систем. <b>Офисные программные продукты</b> как оптимальная система хранения, оформления, редактирования информации. <b>Области приложений компьютерных технологий в нефтегазовом деле</b>	1	2			16	ОПК-5	- лабораторная работа
2.	<b>Источники данных и их типы.</b> Методы получения информации. <b>Графика:</b> виды, современные требования к оформлению. <b>Векторный и растровый форматы графики.</b> <b>Графические редакторы.</b> <b>Базы данных.</b>	1	4			16	ОПК-5	- лабораторная работа
3.	<b>Географические информационные системы в нефтегазовой отрасли и графические редакторы.</b>	2	4			16	ОПК-5	- лабораторная работа

№ п/п	Тема	Трудоемкость по видам учебной работы, час					Код компетенции	Оценочные средства
		Занятия лекционного типа	Практические занятия	Лабораторные занятия	Консультации	Самостоятельная работа		
	Общие сведения о географических информационных системах (ГИС). Основные направления применения ГИС в нефтегазовой отрасли. Виды информации ГИС. Специализированное программное обеспечение							
4.	<b>Компьютерное моделирование в нефтегазовой отрасли.</b> Задачи математического моделирования. Направления применения моделирования в нефтегазовой отрасли. Общие принципы моделирования в нефтяной и газовой промышленности.	2	4			18	ОПК-5	- лабораторная работа
5.	<b>Современное отраслевое ПО.</b> Программы для решения специальных задач. Программные комплексы для сбора, обработки, интерпретации и моделирования в нефтегазовой отрасли. «Умное месторождение» и «умная скважина»	2	4			16	ОПК-5	- лабораторная работа
	Итого	8	18			82	-	-

#### 5 Образовательные технологии, используемые при различных видах учебной работы

№ темы	Образовательная технология
1-5	Лабораторная работа

## **6 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Электронно-информационная 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 Moodle, расположенной по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

Методические указания для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ в доступной для них форме представлены в электронном виде в системе Moodle по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

### **6.1 Методические указания к занятиям лекционного типа**

Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить 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, осуществляется подготовка к практическим занятиям, изучается рекомендуемая литература и дополнительные материалы по темам, выполняются задания для самостоятельной работы, осуществляется подготовка к промежуточной аттестации и др.

## **7 Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

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

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.

Методическое обеспечение для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья представлено как электронный учебно-методический комплект документов по дисциплине и размещено в системе «Moodle» (и/или в системе управления электронными образовательными ресурсами) на сайте Университета по ссылке <http://eluniver.ugrasu.ru>.

### 7.1 Технологическая карта дисциплины

№ п/п	Название темы (вид деятельности)	Максимальное количество баллов
<b>Обязательный уровень (100 баллов)</b>		
1	Темы 1 - 5: Практические работа	60
2	Тема 5: Зачет	40
<b>Дополнительный уровень (20 баллов)</b>		
3	Очное участие в конференции по тематике дисциплины	10
4	Публикация научной статьи по тематике дисциплины	10
<b>Итого</b>		<b>120</b>

Шкала оценивания результатов по балльной системе: зачтено от 65 баллов.

### 7.2 Примерные практические задания

EXCEL. Построение графиков функций и диаграм. Построение поверхностей.
EXCEL. Решение систем нелинейных уравнений, с помощью функции «Подбор параметра»
EXCEL.. Работа с массивами данных. Матрицы. Определители
EXCEL. Расчет показателей описательной статистики. на примере данных нефтедобычи Применение пакета «Анализ данных»
EXCEL. Обработка данных о коэффициенте проницаемости пласта. Случайная величина (коэффициент проницаемости)
EXCEL. Расчет основных характеристик пластово-сводовоной залежи
СЕТЕВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ Работа с информацией в Интернет: оптимизация поиска информации. Библиотеки; открытые базы данных; официальные источники Основные сетевые технологии: сервисы Google в учебном процессе.
РАБОТА С РЕДАКТОРОМ CORELDRAW . Знакомство с CorelDRAW
CorelDRAW. Создание шаблона оформления графического листа формата А1 (вычерчивание рамки и штампа)
CorelDRAW. Оцифровка информации
ПРИМЕНЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ПАКЕТА SURFER. Знакомство с программным пакетом SURFER. Создание в окне таблицы XYZ файла данных. Вывод на экран карты исходных точек (Post Map). Вывод на экран карты в изолиниях (Contour Map)
SURFER. Построение обзорной карты к подсчетному плану. Оцифровка границ участка, скважин
SURFER. Создание DAT- и GRID-файлов. Настройка, сглаживание и вырезание фрагмента изолиний. Оформление структурных карт по кровле и подошве пласта, карты нефтенасыщенных толщин

SURFER. Построение профильного разреза

SURFER. Вычисление объемов. Бланкирование файлов

### 7.3. Примерный перечень вопросов к зачету

Информация как всеобщее свойство материи.

Необходимость компьютерных технологий.

Появление компьютеров и компьютерных технологий.

Структура современных вычислительных систем

Офисные программные продукты как оптимальная система хранения, оформления, редактирования информации

Области приложений компьютерных технологий в нефтегазовом деле

Общие сведения о географических информационных системах (ГИС).

Основные направления применения ГИС в нефтегазовой отрасли.

Виды информации ГИС. Специализированное программное обеспечение

Программы для решения специальных задач.

Программные комплексы для сбора, обработки, интерпретации и моделирования в нефтегазовой отрасли.

«Умное месторождение» и «умная скважина»

## 8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины

### 8.1 Перечень учебной литературы

1. Андреева, Н. Б. Информатика. Технология обработки данных. Табличный процессор Microsoft Office Excel : учебное пособие / Н. Б. Андреева, В. С. Дятков, Н. Н. Короткова. - Пенза : ПензГТУ, 2014. - 128 с.

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=62469](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62469)

2. Схиртладзе, А. Г. Информатика, современные информационные технологии : учебное пособие / А. Г. Схиртладзе, В. П. Мельников, В. Б. Моисеев. - Пенза : ПензГТУ, 2015. - 548 с.

[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=63098](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63098)

3. Алексеев, А. П. Информатика 2015 : учебное пособие / А.П. Алексеев. - Москва : Издательство "СОЛОН-Пресс", 2015. - 400 с.

<http://znanium.com/catalog/document/?pid=872431&id=71815>

### 8.2 Информационно-образовательные (правовые) ресурсы в сети «Интернет»

№	Ссылка на информационный ресурс	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность
Электронно-библиотечные системы			
1	<a href="http://diss.rsl.ru">http://diss.rsl.ru</a>	Электронная библиотека диссертаций РГБ	авторизированный доступ
2	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	ЭБС издательства «Лань»	авторизированный доступ
3	<a href="http://znanium.com">http://znanium.com</a>	ЭБС «ZNANIUM.COM»	авторизированный доступ
4	<a href="https://urait.ru/">https://urait.ru/</a>	ЭБС «Urait»	авторизированный доступ



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

- Программное обеспечение Office Professional plus 2016 Russian OLP NL AcademicEdition,
- Программное обеспечение Windows Professional 10,

### **8.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Учебная аудитория лекционного типа: компьютер/ноутбук, проектор, экран, учебная мебель, учебная доска.

Учебная аудитория для проведения практических занятий: компьютер/ноутбук, проектор, экран, учебная мебель, учебная доска.

Учебная аудитория для самостоятельной работы: учебная мебель, компьютеры с выходом в интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде.

**9 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу:**

1. Дополнения и изменения в рабочей программе

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1) \_\_\_\_\_;
- 2) \_\_\_\_\_;
- 3) \_\_\_\_\_.

2. Разработчик:

\_\_\_\_\_

(ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(И. О. Фамилия)

3. Согласовано руководителем образовательной программы по направлению подготовки (специальности)

\_\_\_\_\_

(ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_

(подпись)

\_\_\_\_\_

(И. О. Фамилия)

4. Изменения, внесенные в рабочую программу, одобрены на заседании учебно-методического совета \_\_\_\_\_ протокол № \_\_\_\_ от \_\_\_\_.

(институт)

(дата)