

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

ФИЛИАЛ ТИУ В Г. НИЖНЕВАРТОВСКЕ  
КАФЕДРА ГУМАНИТАРНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДИСЦИПЛИН

УТВЕРЖДАЮ

Председатель КСН

  
Ю.В. Ваганов

« 29 » 05 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: Цифровые технологии в нефтегазовой отрасли

направление подготовки: 21.03.01 Нефтегазовое дело

направленность: Бурение нефтяных и газовых скважин

форма обучения: очная/очно-заочная

Рабочая программа разработана в соответствии с утвержденным учебным планом от 22.04.2019г. и требованиями ОПОП 21.03.01 Нефтегазовое дело, профиль «Бурение нефтяных и газовых скважин» к результатам освоения дисциплины «Цифровые технологии в нефтегазовой отрасли»

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры ГЭЕНД (НВ)

Протокол № 9 от «29» 05 2019 г.

Заведующий кафедрой Валиева А.Ф. Валиева

СОГЛАСОВАНО:

И. о. заведующего выпускающей кафедры Савельева Н.Н. Савельева

«29» 05 2019 г.

Рабочую программу разработал:

О.А. Шестопалова, доцент кафедры ГЭЕНД (НВ),  
канд. пед. наук

Шестопалова

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – является усвоение студентами теоретических знаний и приобретение умений использовать современные технологии в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- развитие логического и алгоритмического мышления студентов;
- овладение студентами методами исследования и решения информационных задач;
- выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои знания информационных технологий

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Цифровые технологии в нефтегазовой отрасли» относится к факультативным дисциплинам.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание: основные понятия, задачи, проблемы и перспективы развития информационных технологий; основные принципы организации и функционирования технических и программных средств автоматизированных систем, используемых в профессиональной деятельности, функции и возможности использования специального программного обеспечения

умения: пользоваться текстовыми, графическими редакторами, электронной таблицы для решения профессиональных задач.

Владение: навыками производить необходимые расчеты и поиск информации с помощью баз данных

Содержание дисциплины «Цифровые технологии в нефтегазовой отрасли» является логическим продолжением содержания дисциплин «Основы разработки нефтяных и газовых месторождений», «Инженерная геология» и служит основой для дисциплины «Геонавигационные и телеметрические системы».

## 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
ПКС-4 Способность осуществлять организацию работ по оперативному сопровождению технологических процессов в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-4.3 Выбор порядка выполнения работ по сопровождению технологических процессов	ПКС-4.31 знать технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей
	ПКС-4.4 Оперативное сопровождение технологических процессов в области нефтегазового дела	ПКС-4.У1 уметь принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определять порядок выполнения работ

		ПКС-4.В1 владеть навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела
ПКС-12 Способность выполнять работы по проектированию технологических процессов нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПКС-12.2 Анализирует и обобщает современный опыт проектирования технологических процессов ПКС-12.3 Использует специализированное программное обеспечение при проектировании производственных и технологических процессов нефтегазовой отрасли	ПКС-12.31 знать технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов, используемых на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений
		ПКС-12.У1 уметь анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли
		ПКС-12.В1 владеть навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов

#### 4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины «Цифровые технологии в нефтегазовой отрасли» составляет 1 зачетную единицу, 36 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия		
Очная	4/7	15	15	-	6	Зачет
Очно-заочная	4/7	2	2	-	32	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.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение	3	-	-	-	3	ПКС-12.2	Устный опрос
2	2	Информация и информационные	4	-	-	2	6	ПКС-4.4, ПКС-12.3	Устный опрос

		технологии							
3	3	Общая характеристика программного обеспечения информационных технологий	4	7	-	2	13	ПКС-4.3, ПКС-4.4, ПКС-12.2, ПКС-12.3	Устный опрос, практическая работа
4	4	Компьютерные сети	4	8	-	2	14	ПКС-4.3, ПКС-4.4, ПКС-12.2, ПКС-12.3	Устный опрос, практическая работа
5	Зачет		-	-	-	-	-		
Итого:			15	15	-	6	36		

### заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

### очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	1	Введение	0,5	-	-	8	8,5	ПКС-12.2	Устный опрос
2	2	Информация и информационные технологии	0,5	-	-	8	8,5	ПКС-4.4, ПКС-12.3	Устный опрос
3	3	Общая характеристика программного обеспечения информационных технологий	0,5	1	-	8	9,5	ПКС-4.3, ПКС-4.4, ПКС-12.2, ПКС-12.3	Устный опрос, практическая работа
4	4	Компьютерные сети	0,5	1	-	8	9,5	ПКС-4.3, ПКС-4.4, ПКС-12.2, ПКС-12.3	Устный опрос, практическая работа
5	Зачет		-	-	-	-	-		
Итого:			2	2	-	32	36		

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

#### Раздел 1. «Введение».

Характеристика дисциплины и ее связь с другими дисциплинами учебного плана. Понятие информационных технологий и их роль в автоматизации обработки информации. Информационная технология и этапы ее развития. Средства обработки информации. Компьютерные технологии: сферы применения, возможности, ограничения.

#### Раздел 2. «Информация и информационные технологии».

Понятие информационной технологии, информационного процесса, информационной системы. Классификация информационных технологий по сферам производства. Классификация информационных систем. Структура информационного процесса, информационной системы.

Автоматизированные информационные системы, общие принципы их формирования и функционирования. Автоматизированные системы управления. Экспертные системы

**Раздел 3. «Общая характеристика программного обеспечения информационных технологий».**

Понятие программного обеспечения (ПО) ИТ. Классификация программного обеспечения: базовое (системное) ПО, прикладное ПО. Характеристика базового ПО: базовый уровень, как часть базового оборудования, его неизменность, системный уровень, его взаимосвязь с оборудованием и программными средствами.

**Раздел 4. «Компьютерные сети».**

Локальные компьютерные сети: основные понятия, назначение. Сетевое оборудование. Сетевые программные средства. Принципы сетевой безопасности.

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	3	-	0,5	Введение
2	2	4	-	0,5	Информация и информационные технологии
3	3	4	-	0,5	Общая характеристика программного обеспечения информационных технологий
4	4	4	-	0,5	Компьютерные сети
Итого:		15	-	2	

**Практические занятия**

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	3	7	-	1	Общая характеристика программного обеспечения информационных технологий
2	4	8	-	1	Компьютерные сети
Итого:		15	-	2	

**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	ОЗФО		
1	1-4	3	-	14	Самостоятельная проработка материала по учебному пособию	Подготовка к устному опросу
2	1-4	2	-	14	Самотестирование	Изучение лекционного материала
3	1-4	1	-	4	-	Подготовка к зачету

3					
Итого:		6	-	32	

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

- лекция-диалог;
- лекция-визуализация;
- интерактивные лекции.

## 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, очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
1 текущая аттестация		
1	Работа на лекциях	0-10
2	Выполнение практической работы	0-10
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
4	Работа на лекциях	0-10
5	Выполнение практической работы	0-10
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
7	Работа на лекциях	0-10
8	Выполнение практической работы	0-10
9	Итоговый тест	0-20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	ВСЕГО	0-100

## 9. 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.

Информационные ресурсы

1. [Полнотекстовая база данных ТИУ](http://elib.tsogu.ru/) <http://elib.tsogu.ru/>
2. [ЭБС «Лань»](http://e.lanbook.com) <http://e.lanbook.com>
3. [Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU](http://www.elibrary.ru) <http://www.elibrary.ru>
4. [ЭБС «Юрайт»](https://www.biblio-online.ru) <https://www.biblio-online.ru>
5. [ЭБС «Библиокомплектатор»](http://bibliokomplektator.ru/) <http://bibliokomplektator.ru/>
6. [Национальный Электронно-Информационный Консорциум \(НЭИКОН\)](#)
7. [Международный европейский индекс цитирования в области гуманитарных наук European Reference Index for the Humanities \(ERIH\)](#)
8. [Международные реферативные базы научных изданий](http://www.scopus.com) <http://www.scopus.com>
9. [Библиотека технических статей по разработке нефтяных и газовых месторождений Общества инженеров-нефтяников SPE](#)
10. [POLPRED.com Обзор СМИ](http://POLPRED.com)
11. [База данных Роспатент](#)

Полезные ссылки на другие электронные ресурсы

12. [Российский государственный университет нефти и газа им. И.М. Губкина](http://elib.tsogu.ru/) <http://elib.tsogu.ru/>
13. [Библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета](http://elib.tsogu.ru/) <http://elib.tsogu.ru/>
14. Научно-техническая библиотека Ухтинского государственного технического университета <http://elib.tsogu.ru/>
15. [Библиотека Альметьевского государственного нефтяного института](#)
16. Поисковые системы Google, Yandex, Rambler.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства - Microsoft Windows 7, Microsoft Office 2010.

## 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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	Перечень технических средств обучения, необходимых для освоения дисциплины (демонстрационное оборудование)
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.  Аудиторная (меловая) доска, трибуна для чтения лекций, столы, стулья, столы компьютерные, стул компьютерный крутящийся, стеллаж металлический.	Персональные компьютеры, проектор Асег, мультимедийный экран, колонки.



## **11. Методические указания по организации СРС**

### **11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.**

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые задания. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Необходимо наличие конспекта лекций на занятии.

### **11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.**

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала.

### Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина **ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ**

Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**

Направленность **БУРЕНИЕ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН**

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-4	ПКС-4.31 Знать технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Не знает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей	Знает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей, допуская ряд грубых ошибок	Знает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей, допуская минимальные ошибки	В совершенстве знает технологические процессы в области нефтегазового дела для организации работы коллектива исполнителей
	ПКС-4.У1 Уметь принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определять порядок выполнения работ	Не умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определять порядок выполнения работ	Умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определять порядок выполнения работ, допуская неточности и погрешности	Умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определять порядок выполнения работ, совершая незначительные ошибки	В совершенстве умеет принимать исполнительские решения при разбросе мнений и конфликте интересов, определять порядок выполнения работ
	ПКС-4.В1 Владеть навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	Не владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела	Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела, допуская ряд ошибок	Владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками оперативного сопровождения технологических процессов в области нефтегазового дела

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
ПКС-12	ПКС-12.31 Знать технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов, используемых на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений	Не знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов, используемых на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений	Демонстрирует отдельные знания по технике и технологии проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов, используемых на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений	Демонстрирует достаточные знания по технике и технологии проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов, используемых на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений	Демонстрирует исчерпывающие знания по технике и технологии проведения проектирования технологических процессов, технологических комплексов, используемых на производстве, в частности системы диспетчерского управления, геолого-технического контроля и т.д., стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений
	ПКС-12.У1 Уметь анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли	Не умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли	Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли, допуская грубые ошибки	Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли, допуская незначительные ошибки	Умеет в совершенстве анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли

Код компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
		1-2	3	4	5
	ПКС-12.В1 Владеть навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов	Не владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов	Владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов, допуская грубые ошибки	Владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов, незначительно ошибаясь	В совершенстве владеет навыками проектирования отдельных разделов технических и технологических проектов

**КАРТА**  
**обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой**

Дисциплина **ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НЕФТЕГАЗОВОЙ ОТРАСЛИ**  
 Код, направление подготовки **21.03.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО**  
 Направленность **БУРЕНИЕ НЕФТЯНЫХ И ГАЗОВЫХ СКВАЖИН**

№ 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	Денисенко, В.В. Компьютерное управление технологическим процессом, оборудованием [Электронный ресурс] / В.В. Денисенко. — Электрон. дан. — Москва : Горячая линия-Телеком, 2014. — 606 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/111051">https://e.lanbook.com/book/111051</a>	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	25	100	+
2	Храменков, В.Г. Автоматизация управления технологическими процессами бурения нефтегазовых скважин [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.Г. Храменков. — Электрон. дан. — Томск : ТПУ, 2012. — 416 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/10326">https://e.lanbook.com/book/10326</a>	<a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a>	25	100	+
3	Музипов, Х.Н. Автоматизированное проектирование средств и систем управления [Электронный ресурс] : учебное пособие / Х.Н. Музипов, О.Н. Кузяков. — Электрон. дан. — Тюмень : ТюмГНГУ, 2011. — 168 с. — Режим доступа: <a href="https://e.lanbook.com/book/28311">https://e.lanbook.com/book/28311</a>	<a href="http://www.iprbookshop.ru">http://www.iprbookshop.ru</a>	25	100	+

Заведующий кафедрой ГЭЕНД (НВ) Валиева А.Ф. Валиева

«29» 05 2019г.