

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Ястребов Олег Александрович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 14.06.2022 15:16:20  
Уникальный программный ключ:  
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования «Российский университет дружбы народов»**

**Инженерная академия**

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**Information technologies in the oil and gas industry / Информационные  
технологии в нефтегазовом комплексе**

(наименование дисциплины/модуля)

**Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:**

**21.04.01 Нефтегазовое дело**

(код и наименование направления подготовки/специальности)

**Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):**

**Oil and gas engineering / Технологии добычи и транспортировки нефти и газа (англ.)**

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Information technologies in the oil and gas industry / Информационные технологии в нефтегазовом комплексе» является овладение магистрантами теоретическими и практическими знаниями в области программного обеспечения проектирования и эксплуатации трубопроводных систем с формированием необходимого уровня профессиональных компетенций в данной области.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- ознакомление с современным программным обеспечением проектирования и эксплуатации трубопроводных систем;
- развитие навыков и умений пользования нормативно-технической документацией;
- развитие навыков и умений выполнения расчетов в современных программных комплексах.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Information technologies in the oil and gas industry / Информационные технологии в нефтегазовом комплексе» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

*Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)*

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1. Знает компьютерные технологии и информационную инфраструктуру в организации; факторы улучшения коммуникации в организации, коммуникационные технологии в профессиональном взаимодействии; характеристики коммуникационных потоков; значение коммуникации в профессиональном взаимодействии; методы исследования коммуникативного потенциала личности; современные средства информационно-коммуникационных технологий. УК-4.2. Умеет создавать на русском и иностранном языке письменные тексты научного и официально-делового стилей речи по профессиональным вопросам; исследовать прохождение информации по управленческим коммуникациям; определять внутренние коммуникации в организации; производить редакторскую и корректорскую правку текстов научного и официально-делового стилей речи на русском и иностранном языке; анализировать систему коммуникационных связей в организации. УК-4.3. Владеет принципами осуществления устных и письменных коммуникаций, в том числе на иностранном языке; приемами реализации результатов собственной и командной деятельности с использованием коммуникативных технологий; технологией построения эффективной коммуникации в организации; передачей профессиональной информации в информационно-телекоммуникационных сетях.
УК-7	Способен:	УК-7.1. Знает технологии сбора, обработки, анализа и

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
	искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.	интерпретации информации в цифровых средах; права и обязанности, регулирующие отношения между людьми, социальными общностями, организациями. УК-7.2. Умеет оценить риски и угрозы связанные с использованием информационных и коммуникационных технологий в своей профессиональной деятельности, умеет их нивелировать доступными средствами; применять и адаптировать известные методы и технологии работы с информацией к новым задачам, обусловленным меняющимися социально-экономическими условиями; находить и анализировать актуальную правовую и экономическую информацию, достаточную для принятия обоснованных решений; применять правовые знания при анализе конфликтных ситуаций. УК-7.3. Владеет информационными технологиями коммуникации, поиска, обработки и хранения информации; навыками недопущения негативных правовых и экономических последствий собственных действий или бездействий.
ОПК-3	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	ОПК-3.1. Знает методы оценки применяемых видов предпринимательской деятельности на предприятии. ОПК-3.2. Умеет использовать основы логистики, применительно к нефтегазовому предприятию, когда основные технологические операции совершаются в условиях неопределенности; применять на практике элементы производственного менеджмента; использовать возможности осуществления предпринимательской деятельности на вверенном объекте и ее законодательное регулирование; находить возможность сочетания выполнения основных обязанностей с элементами предпринимательства. ОПК-3.3. Владеет навыками управления персоналом в небольшом производственном подразделении.
ОПК-4	Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	ОПК-4.1. Знает технологию проведения типовых экспериментов на стандартном оборудовании в лаборатории и на производстве; комплекс современных методов обработки результатов научно-исследовательской, практической технической деятельности с использованием имеющегося оборудования, приборов и материалов. ОПК-4.2. Умеет самостоятельно искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее; анализировать внутреннюю логику научного знания; обосновывать свою мировоззренческую и социальную позицию и применять приобретенные знания в областях, не связанных с профессиональной деятельностью; оценивать инновационные риски; сопоставлять и обрабатывать результаты научно-исследовательской деятельности, используя стандартное оборудование, приборы и материалы. ОПК-4.3. Владеет техникой экспериментирования с использованием пакетов программ; основными

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
		направлениями развития инновационных технологий в нефтегазовой отрасли; навыками разработки инновационных подходов в конкретных технологиях с помощью АРМ.

### 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Information technologies in the oil and gas industry / Информационные технологии в нефтегазовом комплексе» относится к обязательной части блока Б1 ОП ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Information technologies in the oil and gas industry / Информационные технологии в нефтегазовом комплексе».

*Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины*

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах)	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ГИА
УК-7	Способен: искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач; проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных.	Современные аспекты геолого-промысловых и геофизических исследований в нефтегазовом деле	ГИА
ОПК-3	Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	Технологические процессы трубопроводного транспорта	Технологическая практика (учебная) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы) Технологическая

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули и, практики*
			практика (производственная) ГИА
ОПК-4	Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	Практикум применения геоинформационных систем	ГИА

\* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Information technologies in the oil and gas industry / Информационные технологии в нефтегазовом комплексе» составляет 3 зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)
		3
Контактная работа, ак.ч.	36	36
в том числе:		
Лекции (ЛК)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Практические/семинарские занятия (СЗ)	36	36
Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.	72	72
Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.		
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108
	зач.ед.	3

#### 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Наименование раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы
Раздел 1. Прочностные расчеты	Тема 1.1. Старт. Программа для расчета трубопроводов, проверка на прочность и устойчивость трубопроводов, прочностной расчет трубопроводов различного назначения, инженерные расчеты.	СЗ
	Тема 1.2. Пассат. Программа для прочностного расчета сосудов и аппаратов, расчет трубопроводов и оборудования.	СЗ
	Тема 1.3. Штуцер-МКЭ. Программа для расчета на прочность узлов врезки и определение допустимых нагрузок.	СЗ

Раздел 2. Гидравлические и теплогидравличе- ские расчеты	Тема 2.1. Гидросистема. Гидравлический и теплогидравлический расчеты, а также выбор диаметров трубопроводных систем различного назначения с детальным учетом местных сопротивлений.	СЗ
	Тема 2.2. Предклапан. Программа для расчета и выбора предохранительных клапанов, осуществляется совместно с гидравлическим расчетом подводящего и отводящего трубопроводов.	СЗ
	Тема 2.3. Simulis Thermodynamics. Современная программная система расчета теплофизических свойств и фазовых равновесий, рассчитывающая широкий круг продуктов на современной методической основе	СЗ
Раздел 3. Нормативные требования	Тема 3.1. Изоляция. Программа для расчета и проектирование тепловой изоляции, выпуск проектной документации.	СЗ
	Тема 3.2. СУБД проект. Система управления параметрами и изделиями проекта на стадии монтажного проектирования, выпуск проектной документации.	СЗ

## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: ауд. № 335 Комплект специализированной мебели; технические средства: проекционный экран; мультимедийный проектор SANYO PROxtraX; системный блок DEPO Neos 220	
Семинарская	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: ауд. № 356 Комплект специализированной мебели; доска меловая; монитор NEC PLASMA MONITO MODEL PX-42XM1G; системный блок DEPO Neos 220	
Семинарская	Лаборатория геоинформатики № 444 Комплект специализированной мебели; Системный блок: Процессор Intel P4 3.6/800/2Mb 661 М.пл. Asus P5B (S-775, iP965/ICH8R, 4xDDRII 800, SATA-II, Ext SATA-II RAID RET (Core 2 Duo) Модуль памяти DIMM DDRII 1024Mbx2, 800Mhz (Samsung) Original HDD 250Gb Seagate,	MS Windows 7 Enterprise (Desktop School All Languages Lic./SA Pack MVL (ASA)) Рег. номер 90-07-001-00313-0 (06 августа 2013 г.) MS Office 2007 Prof. (Desk-top School All Languages Lic./SA Pack

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
	SATA-II, 16Mb, ST3250410AS Barracuda 10, 7200rpm, NCQ Видеокарта Gigabyte (PCX8500 GT, 256Mb DDR2, TV-OUT. Монитор SyncMaster 205BW Samsung TFT 20" 206BW (SFV) (LCD,TFT, 1680*1050-75Hz, 300кд/м, 3000:1, 2ms, DVI) TCO"03 Принтер HP LaserJet P2015 Принтер DeskJet 9803 Плоттер HP Designjet 500 plus 1 Инв. № 101.040961 Сканер планшетный Mustek ScanExpress A3 USB; Коммутатор	MVL (ASA)) 2007г., ИОП №1.1.16.3/40 Рег. номер 90-07-012-00239-9 (06 августа 2013 г.) ArcGIS for Desktop Advanced (ArcInfo) Lab Pak 10.5 плавающая лицензия Сублицензионный договор от 5/1/3 от 02 апреля 2015 Micromine 2018 Лицензия № 4056 Рег. номер 90-07-019-00065-7 (18 марта 2008г.) Statistica 6.1 Рег. номер 90-07-016-00030-8 (18 марта 2008г.) Erdas Imagine professional 9.1 Контракт 78-01.168К от 06.12.2007 Регистрационный номер 90-07-019-00033-6 (18 марта 2008г.) GoldenSoftware Surfer 8 Контракт 78 01.168К от 06.12.2007 Регистрационный номер 90-07-019-00034-3 (18 марта 2008г.)
Для самостоятельной работы обучающихся	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: ауд. № 356 Комплект специализированной мебели; доска меловая; монитор NEC PLASMA MONITO MODEL PX-42XM1G; системный блок DEPO Neos 220	

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Основная литература:

1. Селезнев, В.Е. Основы численного моделирования магистральных трубопроводов / В.Е. Селезнев, В.В. Алешин, С.Н. Прялов. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 436 с.

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=260664](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=260664)

2. Селезнев, В.Е. Современные компьютерные тренажеры в трубопроводном транспорте: математические методы моделирования и практическое применение : монография / В.Е. Селезнев, В.В. Алешин, С.Н. Прялов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 199 с.

[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=260665](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=260665)

*Дополнительная литература:*

1. Селезнев, В.Е. Математическое моделирование трубопроводных сетей и систем каналов: методы, модели и алгоритмы : монография / В.Е. Селезнев, В.В. Алешин, С.Н. Прялов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 694 с.

<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=260662>

*Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:*

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН  
<http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации  
<http://docs.cntd.ru/>

- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>

- поисковая система Google <https://www.google.ru/>

- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

*Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля\*:*

1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Information technologies in the oil and gas industry / Информационные технологии в нефтегазовом комплексе».

\* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

## **8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Оценочные материалы и балльно-рейтинговая система\* оценивания уровня сформированности компетенций (части компетенций) по итогам освоения дисциплины «Information technologies in the oil and gas industry / Информационные технологии в нефтегазовом комплексе» представлены в Приложении к настоящей Рабочей программе дисциплины.

\* - ОМ и БРС формируются на основании требований соответствующего локального нормативного акта РУДН.



**РАЗРАБОТЧИКИ:**

Ассистент департамента недропользования и  
нефтегазового дела

Должность, БУП



Подпись

Хакимов Р.В.

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:**

Директор департамента недропользования и  
нефтегазового дела

Наименование БУП



Подпись

Котельников А.Е.

Фамилия И.О.

**РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:**

Профессор департамента недропользования и  
нефтегазового дела

Должность, БУП



Подпись

Капустин В.М.

Фамилия И.О.