

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: ПАНОВ Юрий Петрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.11.2023 15:52:11
Уникальный программный ключ:
e30ba4f0895d1683ed43800960e77389e6cbff62

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный геологоразведочный университет имени Серго Орджоникидзе"

(МГРИ)

Информационные системы рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Геотехнологических способов и физических процессов горного производства	
Учебный план	m210401_23_МСТ23.plx Направление подготовки 21.04.01 НЕФТЕГАЗОВОЕ ДЕЛО	
Квалификация	Магистр	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах: зачеты 2
в том числе:		
аудиторные занятия	28,25	
самостоятельная работа	43,75	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	13 4/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лабораторные	28	28	28	28
Иные виды контактной работы	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	28,25	28,25	28,25	28,25
Контактная работа	28,25	28,25	28,25	28,25
Сам. работа	43,75	43,75	43,75	43,75
Итого	72	72	72	72

Москва 2023

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью изучения дисциплины является изучение основных принципов систем автоматизированного проектирования процессов сооружения скважин на нефть и газ. Обучение студентов приемам создания и работы в автоматизированных системах проектирования буровых процессов. Предусматривает краткое знакомство с основными программами проектирования нефтяных и газовых скважин
1.2	Изучение дисциплины «Информационные системы» позволяет повысить качество подготовки магистров для последующей практической работы при оценке эффективности различных технологических процессов нефтегазового производства.
1.3	Содержание практического раздела дисциплины «Информационные системы» включает темы занятий, представленных в виде 4 модулей, общей трудоемкостью 28 часов.
1.4	Характер занятий: работа на практических занятиях идет в логике оперативной обратной связи, с осуществлением постоянной коррекции усвоения
1.5	Цель практических занятий: выработка практических умений и навыков профессиональной деятельности, развитие научного мышления и речи обучающихся. Практические занятия позволяют закрепить знания обучающихся и на их базе формировать умственные и практические умения познавательной и профессиональной деятельности.
1.6	Образовательные ресурсы, рекомендуемые для использования при самостоятельной работе обучающихся, в том числе программное обеспечение, Internet- и Intranet-ресурсы (электронные учебники, компьютерные модели и др.), учебные и методические пособия:
1.7	• рабочая программа дисциплины;
1.8	• компьютеризированные учебные пособия по материалу;
1.9	• компьютеризированный демонстрационный материал для проведения лекционных занятий, выполненных в программе Power Point;
1.10	• компьютеризированные методические указания к выполнению практикума для выполнения домашних заданий;
1.11	• компьютерный класс для проведения практических работ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информационно-коммуникационные технологии
2.1.2	Математическое моделирование в задачах нефтегазовой отрасли
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Инновационные технологии повышения нефтеотдачи пласта и интенсификации добычи нефти
2.2.2	Цифровые технологии в разработке нефтегазовых месторождений

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-4: Способен находить и перерабатывать информацию, требуемую для принятия решений в научных исследованиях и в практической технической деятельности	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ОПК-3: Способен разрабатывать научно-техническую, проектную и служебную документацию, оформлять научно-технические отчеты, обзоры, публикации, рецензии	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	
ОПК-1: Способен решать производственные и (или) исследовательские задачи на основе фундаментальных знаний в нефтегазовой области	
Знать:	
Уметь:	
Владеть:	

ПК-1 : Способен разрабатывать научно- методическое и учебно-методическое обеспечение реализации программ профессионального обучения
Знать:
Уметь:
Владеть:
ПК-9: Способен проводить анализ и обобщение геолого-промысловых данных и построение моделей нефтегазовых залежей
Знать:
Уметь:
Владеть:

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	базовые принципы осуществления исследовательских, проектных работ информационных систем; принципы организации исследовательских, проектных работ в проектировании информационных систем
3.2	Уметь:
3.2.1	применять навыки осуществления исследовательских, проектных работ информационных систем; применять умения и навыки организации исследовательских, проектных работ в проектировании информационных систем
3.3	Владеть:
3.3.1	практическими навыками создания информационных систем для типовых условий; практическими навыками решения сложных задач при построении информационных систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Введение. Цели и задачи дисциплины. Основные принципы построения информационных систем. Информационные системы (ИС), применяемые в различных отраслях народного хозяйства. Структура ИС. Основные элементы ИС, их назначение. Виды ИС. Информационно -измерительные системы, автоматизированные измерительные системы, интеллектуальные измерительные системы. Основные принципы построения ИС. Автоматизированные системы управления технологическим процессом бурения на нефть и газ. /Лаб/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
1.2	Применение информационных систем к условиям бурения скважин на нефть и газ. Измерительные системы, применяемые к условиям бурения на нефть и газ. Их особенности, главные различия. Основные измеряемые технологические параметры. Особенности измерения физических величин различной природы. /Лаб/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	2	

1.3	Обработка полученных сигналов и их передача. Показатели процесса измерения. Погрешность. Частота опроса. Оценка статистических величин измеряемых сигналов. Особенности аналого-цифрового преобразования. Фильтрация (сглаживание) сигнала. Измерение стационарных и переходных процессов. Линии передачи данных на расстояние. Аппаратные и программные способы снижения ошибок при измерении и передаче сигналов. /Лаб/	2	16		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
1.4	Перспективы развития измерительных систем, их элементы, алгоритмы работы. Анализ современных зарубежных образцов измерительных систем. Дальнейшее развитие аппаратных средств и программного обеспечения информационных систем. /Лаб/	2	4		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
1.5	/ИВКР/	2	0,25		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	
1.6	Введение. Цели и задачи дисциплины. Основные принципы построения информационных систем. Применение информационных систем к условиям бурения скважин на нефть и газ Обработка полученных сигналов и их передача Перспективы развития измерительных систем, их элементы, алгоритмы работы /СР/	2	43,75		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Практические занятия – это активная форма учебного процесса. При подготовке к практическим занятиям обучающийся должен изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя. Большая часть тем дисциплины носит практический характер, т.е. предполагает выполнение заданий и решение задач.

Для успешного овладения курсом необходимо обязательно посещать все практические занятия и в срок сдавать расчетные задания. В случаях пропуска занятия обучающийся должен самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме и защитить работу преподавателю во время его индивидуальных консультаций.

В ходе занятий обучающимся рекомендуется:

- вести конспектирование учебного материала;
- обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации по их применению;
- задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

В рабочих конспектах желательно оставлять поля, на которых во внеаудиторное время можно сделать пометки из учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся, дополняющего материал прослушанной темы, а также пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Для успешного овладения курсом необходимо посещать все занятия, так как тематический материал взаимосвязан между собой. В случаях пропуска занятия студенту необходимо самостоятельно изучить материал и ответить на контрольные вопросы по пропущенной теме во время индивидуальных консультаций.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной, научной и справочной литературы. Основная функция учебников – ориентировать обучающегося в системе знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине.

При подготовке к текущему контролю обучающемуся необходимо изучить методическую и основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, учесть рекомендации преподавателя.

Подготовка к зачету предполагает: - изучение основной и дополнительной литературы - изучение конспектов занятий - участие в проводимых контрольных опросах - тестирование по темам
5.2. Темы письменных работ
5.3. Оценочные средства
Контроль успеваемости обучающихся осуществляется в виде: • текущего контроля (собеседование); • итогового контроля (зачета в первом семестре). Контроль служит эффективным стимулирующим фактором для организации самостоятельной и систематической работы обучающихся, усиливает глубину и долговременность полученных знаний. Контроль осуществляется на аудиторных занятиях, в том числе и на консультациях, чем создаются условия, при которых обучающийся вынужден ритмично работать над изучением данного курса. Организация контроля строится на оценке знаний обучающихся по принятой в Российском государственном геологоразведочном университете рейтинговой системе. Максимальное количество баллов по данной дисциплине, которое может набрать обучающийся, составляет 100 баллов
5.4. Перечень видов оценочных средств
зачет во 2 семестре

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ганджумян Р. А., Калинин А. Г., Никитин Б. А.	Инженерные расчеты при бурении глубоких скважин: справочное пособие	М.: Недра, 2000
Л1.2	Калинин А. Г., Ганджумян Р. А.	Справочник инженера-технолога по бурению глубоких скважин	М.: Недра-Бизнесцентр, 2005
Л1.3	Куликов В. В.	Промывка скважины роторного бурения жидкостью и расчет параметров режима работы бурового насоса [Электронный ресурс МГРИ]: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2013
Л1.4	Крылков М. Ю., Башкуров А. Ю.	Элементы теории автоматического регулирования [Электронный ресурс/Текст]: учебное пособие	Спас-Клепки: ОАО Клепиковская типография, 2018
Л1.5	Бронников И.Д., Куликов В.В., Кудряшов Т.И.	Проектирование скважин на воду : учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2012

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Басарыгин Ю. М., Булатов А. И., Проселков Ю. М.	Заканчивание скважин: учебное пособие	М.: Недра, 2000
Л2.2	В.Ф.Абубакиров, В.Л.Архангельский, Ю.Г.Буримов и др.	Буровое оборудование	М.: Недра, 2000
Л2.3	Л.Я.Ерофеев, Г.С. Вахромеев, В.С. Зинченко, Г.Г. Номоконова	Физика горных пород	Томск: Изд-во Томского политехнического ун-та, 2006
Л2.4	Бронников И. Д., Панков П. И.	Разрушение горных пород при проведении геологоразведочных работ [Электронный ресурс МГРИ]: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2013
Л2.5	Михалевич Д.С., Исаченко А.О., Жуков Г.П., Ишбулатова Л.Р.	ПИС-технологии при недропользовании. Т.1. Кн.6: Геология: библиотека горного инженера	М.: Горное дело, Киммерийский центр, 2016

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Аудитория	Назначение	Оснащение	Вид
-----------	------------	-----------	-----

3-24	Компьютерный класс; Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	12 П.М., 11 столов, 10 компьютеров, проектор	
------	--	--	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)