

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)

Системы автоматизированного проектирования 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	3 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах: зачеты 2 курсовые работы 2
в том числе:		
аудиторные занятия	29,25	
самостоятельная работа	78,75	

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
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Иные виды контактной работы	1,25	1,25	1,25	1,25
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	29,25	29,25	29,25	29,25
Контактная работа	29,25	29,25	29,25	29,25
Сам. работа	78,75	78,75	78,75	78,75
Итого	108	108	108	108

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 «Системы автоматизированного проектирования» позволяет повысить качество подготовки магистров для последующей практической работы при оценке эффективности различных технологических процессов нефтегазового производства.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информационные системы
2.1.2	Научно-исследовательская работа
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Технико-экономический анализ
2.2.2	Методы нечеткой логики в задачах нефтегазовой отрасли
2.2.3	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе педагогическая практика) (стационарная, выездная)
2.2.4	Преддипломная практика (стационарная, выездная)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-6: Способен участвовать в реализации основных и дополнительных профессиональных образовательных программ, используя специальные научные и профессиональные знания	
Знать:	
Уровень 1	значение изученных грамматических явлений в расширенном объеме; особенности структуры простых и сложных предложений; интонацию различных коммуникативных типов предложения; нормы речевого этикета страны изучаемого языка; методы коммуникации в ситуациях научного и делового общения на иностранном языке; источники изучения зарубежного опыта в профилирующих областях на иностранном языке
Уровень 2	методические подходы при составлении научной, служебной и технической документации; системы нормативной документации, требований и регламентов при публикации научных статей, отчетов и обзоров
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	читать литературу не менее трех разных функциональных стилей и жанров; участвовать в диалоге/беседе профессионального характера; составить устное сообщение по теме своего научного исследования; обсуждать проблемы страноведческого, общетехнического, общенаучного характера
Уровень 2	составлять научную, техническую и служебную документацию в соответствии с действующими нормативными актами и предъявляемыми требованиями
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	навыками написания делового письма; перевода текста объемом не менее 5 страниц с иностранного языка на русский/родной
Уровень 2	навыками составления технической, служебной и научной документации, навыками написания статей и отчетов по результатам исследований и с русского/родного языка на иностранный; навыками письменной реализации коммуникативных намерений.
Уровень 3	*

УК-6: Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
Знать:	
Уровень 1	Условия и ограничения успешного выполнения порученной работы на основе собственных личностных, ситуативных, профессиональных качеств и возможности их совершенствования
Уровень 2	- методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	Применять знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для

	успешного выполнения порученной работы
Уровень 2	- решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; - применять методики самооценки и самоконтроля; - применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	навыками реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
Уровень 2	- технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
Уровень 3	*

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

Знать:	
Уровень 1	Условия и ограничения успешного выполнения порученной работы на основе собственных личностных, ситуативных, профессиональных качеств и возможности их совершенствования
Уровень 2	- методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения.
Уровень 3	*
Уметь:	
Уровень 1	Применять знания о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.), для успешного выполнения порученной работы
Уровень 2	- решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; - применять методики самооценки и самоконтроля; - применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.
Уровень 3	*
Владеть:	
Уровень 1	навыками реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда
Уровень 2	- технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
Уровень 3	*

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. 1. Введение. Цели и задачи дисциплины. Основные принципы автоматизированного проектирования.						
1.1	Введение. Цели и задачи дисциплины. Основные принципы автоматизированного проектирования. /Лек/	2	2	УК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

1.2	Системы автоматизированного проектирования (САПР), применяемые в различных отраслях народного хозяйства. Структура САПР. Основные элементы САПР, их назначение. Виды САПР. Основные принципы САПР. Автоматизированные системы управления технологическим процессом бурения на нефть и газ. Управление процессом в реальном времени, его особенности. /Пр/	2	2	УК-6	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
1.3	/СР/	2	12	УК-6	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 2. 2. Применение систем автоматизированного проектирования к условиям бурения скважин на нефть и газ						
2.1	Применение систем автоматизированного проектирования к условиям бурения скважин на нефть и газ. /Лек/	2	2	УК-6	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
2.2	Системы автоматизированного проектирования, применяемые к условиям бурения на нефть и газ. Их особенности, главные различия. Основные измеряемые технологические параметры. /Пр/	2	3	УК-6	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
2.3	/СР/	2	13	УК-6	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 3. 3. Обзор и анализ существующих систем автоматизированного проектирования процессов бурения						
3.1	Обзор и анализ существующих систем автоматизированного проектирования процессов бурения. /Лек/	2	2	УК-6	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.2	Обзор существующих САПР бурения скважин на нефть и газ. Сравнительный анализ. Зарубежные системы САПР (CAD), их использование. /Пр/	2	3	УК-6	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
3.3	/СР/	2	13	УК-6	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 4. 4 Основы оптимизации процесса						
4.1	Пример работы в одной из автоматизированных системе проектирования буровых процессов. /Лек/	2	3	УК-6	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
4.2	Задачи систем автоматизированного регулирования (САР). Переходный и стационарный режимы работы объекта управления. Оценочный объем измеренной информации. Качество регулирования. Классические регуляторы. ПИД-регуляторы. Интеллектуальные САР. Скорость регулирования. /Пр/	2	3	УК-6	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
4.3	/СР/	2	20	УК-6	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 5. 5 Пример работы в одной из автоматизированных системе проектирования буровых процессов						

5.1	Пример работы в одной из автоматизированных системе проектирования буровых процессов /Лек/	2	5	УК-6	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
5.2	Моделирование работы в одной из автоматизированных систем проектирования бурового процесса. Аудиторный разбор алгоритмов управления процессом, предложенных учащимися. /Пр/	2	3	УК-6	Л1.2 Л1.3Л2.1	2	
5.3	/СР/	2	20,75	УК-6	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 6.							
6.1	/ИВКР/	2	1,25	УК-6	Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Задания для проведения текущей аттестации представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Системы автоматизированного проектирования" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся, примеры заданий для практических, билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: зачета и контрольной работы 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	Куликов В. В.	Промывка скважины роторного бурения жидкостью и расчет параметров режима работы бурового насоса [Электронный ресурс МГРИ]: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2013
Л1.2	Бронников И. Д., Куликов В. В.,	Проектирование скважин на воду [Электронный ресурс МГРИ]: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2013
Л1.3	Крылков М. Ю., Башкуров А. Ю.	Элементы теории автоматического регулирования [Электронный ресурс/Текст]: учебное пособие	Спас-Клепики: ОАО Клепиковская типография, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Бронников И. Д., Панков П. И.	Разрушение горных пород при проведении геологоразведочных работ [Электронный ресурс МГРИ]: учебное пособие	М.: МГРИ-РГГРУ, 2013

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

4-16	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	6 П.М., Столы - 6; Стулья - 17; Столы компьютерные - 5; Доска для маркеров - 1; Стелаж - 2; Компьютеры - 6.6 комп-ов Intel Core™ 2 DUO CPU 2.2 GHz, 2 ГБ ОЗУ, принтер LaserSHOT LBP-1120	СР
------	--	--	----

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

Методические указания по изучению дисциплины представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.