

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

Инженерная академия
(факультет/институт/академия)

Рекомендовано МССН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины _ Компьютерные технологии в науке и образовании _

Рекомендуется для направления подготовки/специальности

21.05.04 Горное дело
(указываются код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность программы (профиль)

Маркшейдерское дело
(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))

1. Цели и задачи дисциплины: Целью освоения дисциплины компьютерные технологии в науке и образовании является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в компьютерном моделировании, используемых для анализа и синтеза сложных систем на основе моделирования на ЭВМ, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение сути методов и инструментальных средств компьютерного моделирования систем в задачах анализа и синтеза сложных систем горного производства.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина компьютерные технологии в науке и образовании относится к дисциплине по выбору вариативной части блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общекультурные компетенции			
Общепрофессиональные компетенции			
1	УК-12	Математика, компьютерная графика, информатика	Автоматизированные системы маркшейдерско-геодезического обеспечения, маркшейдерско-геодезический мониторинг при освоении недр, государственная итоговая аттестация
Профессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности)			
Профессионально-специализированные компетенции специализации			

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Способность: 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. (УК-12).

(указываются в соответствии с ОС ВО РУДН)

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: Основные средства построения программных комплексов на основе стандартного языка объектного моделирования; методы построения блочных трехмерных моделей рудных месторождений; методы технологического моделирования _

Уметь: _ Применять инструментальные средства компьютерного моделирования для решения практических задач при проектировании автоматизированных систем обработки

информации и управления; работать в САПР при формировании блочных трехмерных моделей рудных месторождений _

Владеть: _ Владеть офисными и специальными пакетами прикладных программ на уровне уверенного пользователя; навыками анализа результатов компьютерного моделирования __

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Модуль
		9
Аудиторные занятия (всего)	36	36
В том числе:		
<i>Лекции</i>	18	18
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	18	18
<i>Семинары (С)</i>	-	-
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	-	-
Самостоятельная работа (всего)	36	36
Общая трудоемкость	час	72
	зач. ед.	2

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Раздел 1: Проблемы создания инструментальных средств и комплексов имитационного моделирования в системном анализе и этапы их построения	Тема 1: Проблемы создания инструментальных средств и комплексов имитационного моделирования в системном анализе и этапы их построения
2.	Раздел 2: Фундаментальные свойства объектов и их классов в языках моделирования	Тема 1: Основные средства построения программных комплексов имитационного моделирования
3.	Раздел 3: Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов и процессов реинжиниринга	Тема 1: Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов и процессов реинжиниринга
4.	Раздел 4: Инструментальные средства моделирования непрерывных систем.	Тема 1: Инструментальные средства моделирования непрерывных систем.
5.	Раздел 5: Инструментальные средства экспериментально-статистическое моделирование	Тема 1: Инструментальные средства экспериментально-статистическое моделирование объектов управления и сложных систем

	объектов управления и сложных систем	
6.	Раздел 6: Инструментальные средства объемного и геометрическое моделирование.	Тема 1: Инструментальные средства объемного и геометрическое моделирование
7.	Раздел 7: Анимационное моделирование.	Тема 1: Анимационное моделирование.
8.	Раздел 8: Инструментальные средства математического моделирования.	Тема 1: Инструментальные средства математического моделирования.
9.	Раздел 9: Инструментальные средства моделирования интеллектуальных систем реального времени.	Тема 1: Инструментальные средства моделирования интеллектуальных систем реального времени.

(Содержание указывается в дидактических единицах. По усмотрению разработчиков материал может излагаться не в форме таблицы)

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.	Раздел 1: Проблемы создания инструментальных средств и комплексов имитационного моделирования в системном анализе и этапы их построения	1	1	-	-	2	4
2.	Раздел 2: Фундаментальные свойства объектов и их классов в языках моделирования	3	6	-	-	12	21
3.	Раздел 3: Инструментальные средства моделирования бизнес-процессов и процессов реинжиниринга	2	1	-	-	2	5
4.	Раздел 4: Инструментальные средства моделирования непрерывных систем.	2	1	-	-	2	5
5.	Раздел 5: Инструментальные средства экспериментально-статистическое моделирование объектов управления и сложных систем	2	1	-	-	2	5
6.	Раздел 6: Инструментальные средства объемного и геометрическое моделирование.	2	5	-	-	10	17
7.	Раздел 7: Анимационное моделирование.	2	1	-	-	2	5
8.	Раздел 8: Инструментальные средства математического моделирования.	2	1	-	-	2	5

9.	Раздел 9: Инструментальные средства моделирования интеллектуальных систем реального времени.	2	1	-	-	2	5
----	--	---	---	---	---	---	---

6. Лабораторный практикум (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудо-емкость (час.)
1.			
2.			
...			

7. Практические занятия (семинары) (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудо-емкость (час.)
1.			
2.			
...			

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

(описывается материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)).

Лекционная аудитория Лаборатория геопространственных технологий, № 528

Комплект специализированной мебели; технические средства: Проектор SONI VPL-ES-1; Теодолит 4Т-30П, тахеометр Leica TPS1200, нивелиры RUNER 24, штатив, рулетки, рейки нивелирные

Учебная аудитория для проведения семинарских, практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации Лаборатория геопространственных технологий, № 528

Комплект специализированной мебели; технические средства: Проектор SONI VPL-ES-1; Теодолит 4Т-30П, тахеометр Leica TPS1200, нивелиры RUNER 24, штатив, рулетки, рейки нивелирные

Учебно-методический кабинет для самостоятельной, научно-исследовательской работы обучающихся и курсового проектирования Лаборатория геопространственных технологий, № 528

Комплект специализированной мебели; технические средства: Проектор SONI VPL-ES-1; Теодолит 4Т-30П, тахеометр Leica TPS1200, нивелиры RUNER 24, штатив, рулетки, рейки нивелирные

9. Информационное обеспечение дисциплины

(указывается перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))

а) программное обеспечение Использование специализированного программного обеспечения при изучении дисциплины не предусмотрено

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы - 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

- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

- 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/>

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

(указывается наличие печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов)

а) основная литература Сырецкий Г.А. Моделирование систем. Часть 3 [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сырецкий Г.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010.— 95 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/44964.html>.— ЭБС

б) дополнительная литература Сырецкий Г.А. Моделирование систем. Часть 2. Интеллектуальные системы [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Сырецкий Г.А.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2010.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45401.html>

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

(включает в себя методические указания по организации и выполнению СРС при изучении дисциплины, определяет требования и условия выполнения заданий).

Например: методические указания по выполнению практических работ; рекомендации по выполнению заданий по пройденным темам (разделам); рекомендации по оформлению расчетных, графических работ; рекомендации по выполнению и оформлению рефератов, эссе; методические пособия, указания и рекомендации по выполнению контрольных работ, курсовых проектов (работ); рекомендации по подготовке к аттестационным испытаниям и т.п.

1. Курс лекций по дисциплине компьютерные технологии в науке и образовании (приложение 2).

2. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине компьютерные технологии в науке и образовании (приложение 3)

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) *(разрабатываются и оформляются в соответствии с требованиями «Регламента формирования фондов оценочных средств (ФОС)», утвержденного приказом ректора от 05.05.2016 № 420).*

(Перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций).

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчики:

__ Доцент департамента
недропользования

и нефтегазового дела __



__ Н.Н. Горбунова __

должность, название кафедры

подпись

инициалы, фамилия

должность, название кафедры

подпись

инициалы, фамилия

Руководитель программы
Доцент департамента
недропользования

и нефтегазового дела _____
должность, название кафедры



подпись

_____ **Н.Н. Горбунова** _____
инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой
Директор департамента
недропользования

и нефтегазового дела _____
название кафедры



подпись

_____ **А.Е. Котельников** _____
инициалы, фамилия