

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 18.05.2021 09:30:05
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73ee1e5c09c1d5977fc7497bc8

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ**

**Основы компьютерного моделирования
транспортных сооружений
рабочая программа дисциплины (модуля)¹**

Закреплена за кафедрой **Логистика и транспортные технологии**
Учебный план 23.05.06-20-56-СЖДп-ОРИПС.plz.plx
Специальность 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Квалификация **специалист**
Форма обучения **заочная**
Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Вид занятий	Итого (4 курс)			
	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4		
Лабораторные				
Практические	4	4		
Контактные часы на	4,4	4,4		
Итого ауд.	8,65	8,65		
Контактная работа	8,65	8,65		
Сам. работа	59,6	59,6		
Итого	72	72		

Программу составил(и):
д.т.н., Иванова А.П. _____

Оренбург

¹ Рабочая программа подлежит ежегодной актуализации в составе основной профессиональной образовательной программы (ОПОП). Сведения об актуализации ОПОП вносятся в лист актуализации ОПОП.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью является формирование компетенций, указанных в данной рабочей программе
1.2	Задача дисциплины – подготовка студентов к производственной и научно-исследовательской деятельности в области современных точных приборов и методов производства геодезических и фотограмметрических работ, автоматизации производства изысканий за счет использования спутниковых систем.
1.3	При наличии обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья, которым необходим особый порядок освоения дисциплины (модуля), по их желанию разрабатывается адаптированная к ограничениям их здоровья рабочая программа дисциплины (модуля).

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-25 - способностью выполнить математическое моделирование объектов и процессов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	
Знать:	
Уровень 1	Принципы и методы математического моделирования стандартных пакетов.
Уровень 2	Принципы и методы математического моделирования стандартных пакетов, методы использования стандартных пакетов для решения конкретных задач.
Уровень 3	Принципы и методы математического моделирования стандартных пакетов, методы модернизации их при решении других задач.
Уметь:	
Уровень 1	-применять методы математического моделирования
Уровень 2	-использовать методы модернизации их при решении других задач.
Уровень 3	-решать задачи с использованием пакета стандартных математических программ
Владеть:	
Уровень 1	Методами математического моделирования.
Уровень 2	Методами математического моделирования стандартных пакетов для решения конкретных задач
Уровень 3	Методами математического моделирования и модернизации стандартных пакетов для решения конкретных задач.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	В форме ПП
	Раздел 1.			
1	Понятие модели и моделирования Основные этапы моделирования Информационное моделирование Основные понятия математического моделирования /Л/	4	2	0
2	Построение информационных моделей в табличном процессоре Геометрическое моделирование и компьютерная графика Моделирование процессов в электронных таблицах Моделирование ситуаций в электронных таблицах Моделирование процессов с использованием программирования Моделирование начисления процентов Модели обслуживания в очереди /Пз/	4	2	0
3	Различные подходы к классификации математических моделей Имитационное моделирование Прогнозирование ситуаций с использованием моделирования Модели динамики транспортного потока. Макроскопические модели движения. Микромоделли движения. Модель оптимальной скорости. Модель Видеманна. Модель трайбера. Следования за лидером Понятие компьютерного моделирования. Моделирование движения для задач анализа его безопасности. Причинно-следственный подход. Модель фрагмента дорожно-транспортной	4	2	0

	сети. Метод особых состояний очередей. Модель с стохастической дисциплиной обслуживания /Л/			
4	Математическое описание транспортного потока. Моделирование потока. Модель равновесного распределения потоков. Расширенные модели равновесного распределения. Модель оптимальных стратегий Основные принципы моделирования загрузки. Модели расчета корреспонденций. Гравитационная модель. Энтропийная модель. Детерминированные стохастические модели. движения, коэффициент движением, расчёт. Маркированные точечные альтернирующие маркированные потоки./Пз/	4	2	0
	Раздел 2.			
2.1	Подготовка к зачету	4	59,6	0

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1. Фонд оценочных средств по текущему контролю

Подготовка отчетов к практическим работам

4.2. Фонд оценочных средств по промежуточной аттестации

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся оформлен как Приложение №1 к рабочей программе дисциплины

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

5.1. Рекомендуемая литература

5.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л1.1	Кувшинов Н.С., Скоцкая Т.Н.	Инженерная и компьютерная графика : учебник	Москва : КноРус, 2017.		https://book.ru/book/920561
Л1.2	Овтов, В. А.	Компьютерное моделирование : учебное пособие	Пенза : ПГАУ, 2016.		https://e.lanbook.com/book/142117

5.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Кол-во	Эл. адрес
Л2.1	Братченко Н.Ю.	Инженерная и компьютерная графика : учебное пособие	Ставрополь : СКФУ, 2017.	90	https://book.ru/book/930761
Л2.2	Акимов П.А., Белостоцкий А.М., Кайтуков Т.Б., Мозгалева М.Л., Сидорова Е.И.	Информатика в строительстве (с основами математического и компьютерного моделирования) : учебник	Москва : КноРус, 2016.		https://book.ru/book/920578

5.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)

5.2.1 Перечень лицензионного программного обеспечения

5.3.1.1	Microsoft Office 2010 Professional Plus (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
5.3.1.2	Microsoft Office 2007 Professional (Пакет программ Word, Excel, Access, PowerPoint, Outlook, OneNote, Publisher)
5.3.1.3	Microsoft Windows 10 Professional 64-bit Russian DSP OEI
5.3.1.4	Microsoft Windows 7/8.1 Professional
5.3.1.5	Сервисы ЭИОС ОрИПС
5.3.1.6	AutoCAD
5.3.1.7	WinMashine 2010” (v 10.1),

5.3.1.8	КОМПАС-3D
5.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
5.3.2.1	СПС «Консультант Плюс»
5.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU
5.3.2.3	ЭБС Учебно-методического центра по образованию на железнодорожном транспорте (ЭБ УМЦ ЖДТ)
5.3.2.4	ЭБС издательства "Лань"
5.3.2.5	ЭБС BOOK.RU
5.3.2.6	ЭБС «Юрайт»

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
6.1 При изучении дисциплины в формате непосредственного взаимодействия с преподавателями	
6.1.1	Наименование специального помещения: помещение для самостоятельной работы, Читальный зал. Оснащенность: рабочее место, компьютер (ноутбук) с доступом к сети «Интернет» и ЭИОС.
6.1.2	Наименование специального помещения: учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых консультаций, индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, Учебная аудитория. Оснащенность: Комплект учебной мебели, ноутбук, проекционное оборудование (мультимедийный проектор и экран).
6.2 При изучении дисциплины в формате электронного обучения с использованием ДОТ	
6.2.1	Неограниченная возможность доступа обучающегося к ЭИОС из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), как на территории организации, так и вне ее.
6.2.2	Доступ к системам видеоконференцсвязи ЭИОС (мобильная и десктопная версии или же веб-клиент).