

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатюк Максим Александрович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 11.07.2022 09:51:21
Уникальный программный ключ:
8873f497f100e798ae8c92c0d38e105c818d5410

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ

Мониторинг объектов транспортной инфраструктуры

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) Автоматизированные системы обработки информации и управления на транспорте

Квалификация **Магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля на курсах:

зачеты 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Практические	6	6	6	6
Конт. ч. на аттест.	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	6	6	6	6
Контактная работа	6,25	6,25	6,25	6,25
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	3,75	3,75	3,75	3,75
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Припутников А.П.;

Рабочая программа дисциплины

Мониторинг объектов транспортной инфраструктуры

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 918)

составлена на основании учебного плана: 09.04.01-20-2-ИВТм.plz.plx

Направление подготовки 09.04.01 Информатика и вычислительная техника Направленность (профиль)
Автоматизированные системы обработки информации и управления на транспорте

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Мехатроника, автоматизация и управление на транспорте

Зав. кафедрой к.т.н., доцент Авсиевич А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование компетенций в областях методов и технологий разработки технических и программных средств систем мониторинга объектов транспортной инфраструктуры; оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов систем мониторинга объектов транспортной инфраструктуры; тестировать программные средства систем мониторинга объектов транспортной инфраструктуры

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ФТД.02

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-3	Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований
ПК-3.1	Проводит анализ научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
ПК-3.2	Осуществляет теоретическое обобщение научных данных, результатов экспериментов и наблюдений
40.011. Профессиональный стандарт "СПЕЦИАЛИСТ ПО НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИМ И ОПЫТНО-КОНСТРУКТОРСКИМ РАЗРАБОТКАМ", утверждённый приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 4 марта 2014 г. N 121н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 21 марта 2014 г., регистрационный N 31692)	
ПК-3. В.	Проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских разработок при исследовании самостоятельных тем
V/02.6	Проведение работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	методы обработки и анализа научно-технической информации;
3.1.2	методологии разработки программного обеспечения;
3.1.3	основные методы, технологии, технические и программные средства, используемые в настоящее время в сфере информационных технологий.
3.2	Уметь:
3.2.1	оценивать вычислительную сложность алгоритмов функционирования разрабатываемых компонентов систем управления;
3.2.2	применять методологии разработки программного обеспечения; тестировать программные средства.
3.3	Владеть:
3.3.1	разработкой многозадачных и многопользовательских систем;
3.3.2	инструментальными средствами разработки;
3.3.3	поиском и изучением лучших образцов технической документации;
3.3.4	навыками формирования требований к компетенциям исполнителей разных работ и результатов исследований.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Цель, задачи и содержание процессов мониторинга объектов транспортной инфраструктуры			
1.1	Основные технологии мониторинга транспортной инфраструктуры на основе промышленного интернета. Особенности аппаратных и программных средств мехатроники для реализации систем мониторинга /Пр/	1	1	
1.2	Особенности аппаратных и программных средств мехатроники для реализации систем мониторинга /Ср/	1	3	
1.3	Основные технологии мониторинга транспортной инфраструктуры на основе промышленного интернета /Ср/	1	4	
1.4	Технологии мониторинга подвижного состава на основе промышленного интернета и интернета вещей /Пр/	1	1	
1.5	Технологии мониторинга подвижного состава на основе промышленного интернета и интернета вещей /Ср/	1	4,25	
	Раздел 2. Современные методы и технологии мониторинга объектов транспортной инфраструктуры			
2.1	Применение спутниковых навигационных систем в задачах мониторинга объектов транспортной инфраструктуры /Пр/	1	1	

2.2	Системные и программные средства мониторинга. Цифровизация систем мониторинга. Технология Big Data /Пр/	1	1	
2.3	Аналитический и системный анализ данных мехатронными системами. Data Mining в задачах мониторинга /Ср/	1	4	
2.4	Применение спутниковых навигационных систем в задачах мониторинга объектов транспортной инфраструктуры /Ср/	1	4	
2.5	Системные и программные средства мониторинга. /Ср/	1	4	
2.6	Цифровизация систем мониторинга. Технология Big Data /Ср/	1	4	
Раздел 3. Современные средства мониторинга объектов транспортной инфраструктуры				
3.1	Компьютеризированные вагоны-лаборатории КВЛ-П для мониторинга рельсовой колеи /Пр/	1	1	
3.2	Компьютеризированные вагоны-лаборатории КВЛ-ТЭЛ для тягово- энергетических и динамометрических испытаний. Компьютеризированные вагоны-лаборатории КВЛ-Д для мониторинга тормозного оборудования грузовых поездов /Ср/	1	1	
3.3	Компьютеризированные вагоны-лаборатории КВЛ-Т для мониторинга тормозного оборудования грузовых поездов /Ср/	1	5	
3.4	Компьютеризированные вагоны-лаборатории КВЛ-А для мониторинга систем автоматизации /Ср/	1	5	
3.5	Компьютеризированные вагоны-лаборатории КВЛ-Р для мониторинга поездной радиосвязи /Ср/	1	5	
3.6	Компьютеризированные вагоны-лаборатории КВЛ-Д для дефектоскопии рельсов /Ср/	1	5	
Раздел 4. Самостоятельная работа				
4.1	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	1	6	
4.2	Подготовка к зачету /Ср/	1	8,75	
Раздел 5. Контактные часы на аттестацию				
5.1	Зачет /КЭ/	1	0,25	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении к рабочей программе дисциплины.

Формы и виды текущего контроля по дисциплине (модулю), виды заданий, критерии их оценивания, распределение баллов по видам текущего контроля разрабатываются преподавателем дисциплины с учетом ее специфики и доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем дисциплины (модуля), как правило, с использованием ЭИОС или путем проверки письменных работ, предусмотренных рабочими программами дисциплин в рамках контактной работы и самостоятельной работы обучающихся. Для фиксирования результатов текущего контроля может использоваться ЭИОС.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Явна В. А., Ожост М. В., Морозов А. В.	Физические основы мониторинга объектов железнодорожной инфраструктуры: Учебное пособие	Ростов-на-Дону: РГУПС, 2019	https://e.lanbook.com/book/159401

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Папиrowsкая Л. И., Франтасов Д. Н., Часовских Е. А., Липатова М. Н.	Информационные технологии на железнодорожном транспорте. В 3 ч. Ч. 2. Информационные технологии в системе обеспечения движения поездов: учебное пособие для вузов	Самара: СамГУПС, 2020	https://e.lanbook.com/book/170633

6.2 Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю)	
6.2.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения	
6.2.1.1	MS Office 2013 Договор на поставку №0342100004813000011
6.2.1.2	Microsoft Windows 8.1 ДОГОВОР №0342100004814000045
6.2.1.3	Scilab 5.4 http://www.scilab.org/scilab/license CeCILL (совместимой с GPL)
6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	
6.2.2.1	Крупнейший веб-сервис для хостинга IT-проектов и их совместной разработки- https://github.com/
6.2.2.2	База книг и публикаций Электронной библиотеки "Наука и Техника" - http://www.n-t.ru
6.2.2.3	Портал для разработчиков электронной техники: http://www.espec.ws/
6.2.2.4	База данных «Библиотека программиста» https://proglib.io/
6.2.2.5	База данных «Отраслевой портал специалистов» http://www.connect-wit.ru/
6.2.2.6	Гарант.ру https://www.garant.ru/
6.2.2.7	КонсультантПлюс http://www.consultant.ru/
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное)
7.2	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.
7.3	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.