

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
САМАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
(СамГУПС)

УТВЕРЖДЕНА:
 решением Учёного совета СамГУПС
 протокол №50 от 27.03.19г.
 в составе основной профессиональной
 образовательной программы

АКТУАЛИЗИРОВАНА:
 решением Учёного совета СамГУПС
 протокол Учёного совета СамГУПС №_№59 от 25.02.20г.
 решением Учёного совета СамГУПС
 протокол Учёного совета СамГУПС №__от____.
 решением Учёного совета СамГУПС
 протокол Учёного совета СамГУПС №__от____.

Стратегия развития цифровых технологий на транспорте

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика, информатика и информационные системы**

Учебный план 09.03.02-19-1-ИСТб.plm.plx
 09.03.02 Информационные системы и технологии
 Информационные системы и технологии на транспорте

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 8
аудиторные занятия	54	
самостоятельная работа	90	
часов на контроль	33,65	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	9			
Неделя	9			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	36	36	36	36
Практические	18	18	18	18
Контактные часы на	2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	56,35	56,35	56,35	56,35
Сам. работа	90	90	90	90
Часы на контроль	33,65	33,65	33,65	33,65
Итого	180	180	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Сформировать способность анализировать и моделировать транспортные процессы с применением современных информационных технологий
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.20
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Управление ИТ-проектами
2.1.2	Методы искусственного интеллекта
2.1.3	Основы программной инженерии
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Производственная практика, преддипломная практика

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

ПКС-1: Способность анализировать и моделировать транспортные процессы с применением современных информационных технологий

Индикатор	ПКС-1.1. Знать: базовые принципы моделирования и исследования транспортных технологических и информационных процессов с применением современных средств моделирования на ЭВМ.
Индикатор	ПКС-1.2. Уметь: строить статические и динамические модели транспортных технологических и информационных процессов с применением современных языковых средств и прикладных инструментов моделирования на ЭВМ
Индикатор	ПКС-1.3. Обладает навыками: разработки статических и имитационных моделей транспортных технологических и информационных процессов с применением современных языковых средств и прикладных инструментов моделирования на ЭВМ.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Принципы формирования информационного общества
3.2	Уметь:
3.2.1	Применять современные информационные технологии в прикладной деятельности
3.3	Владеть:
3.3.1	Современными сквозными информационными технологиями

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Сетевые технологии						
1.1	современной информационной и телекоммуникационной инфраструктуры /Лек/	8	8	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.2	инфраструктуры широкополосного доступа /Лек/	8	8	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.3	повышение доступности для населения и организаций современных услуг в сфере информационных и телекоммуникационных технологий; /Ср/	8	18	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
1.4	формирование единого информационного пространства, в том числе для решения задач обеспечения национальной безопасности /Ср/	8	20	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 2. бласти развития науки, технологий, техники и подготовки квалифицированных кадров в сфере информационных и телекоммуникационных технологий						

2.1	создание условий для коммерциализации и внедрения результатов научных исследований и экспериментальных разработок, а также расширение обмена, научной информацией /Лек/	8	10	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.2	развитие приоритетных направлений науки, технологий и техники на основе формируемых долгосрочных прогнозов технологического развития /Лек/	8	10	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
2.3	создание системы непрерывного обучения служащих в области информационных и телекоммуникационных технологий /Ср/	8	20	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 3. противодействия использованию потенциала информационных и телекоммуникационных технологий в целях угрозы						
3.1	обеспечение безопасности функционирования информационно-телекоммуникационной инфраструктуры /Пр/	8	6	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.2	обеспечение безопасности функционирования информационных и телекоммуникационных систем ключевых объектов /Пр/	8	6	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.3	повышение уровня защищенности корпоративных и индивидуальных информационных систем /Пр/	8	6	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
3.4	создание единой системы информационно-телекоммуникационного обеспечения нужд управления /Ср/	8	30	ПКС-1	Л1.1Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1	0	
	Раздел 4. Самостоятельная работа						
4.1	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	8	2			0	
	Раздел 5. Критактные часы на аттестацию						
5.1	Консультация /КЭ/	8	2,35			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Структура и содержание ФОС

Проведение лабораторных и практических занятий построено на групповой совместной деятельности студентов, в том числе с использованием систем компьютерной математики. Во время занятий используется беседа, мозговой штурм.

5.2. Показатели и критерии оценивания компетенций

Основными этапами формирования компетенций обучающихся при освоении дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации позволяют определить уровень освоения компетенций обучающимися. Критерием успешности освоения учебного материала студента является экспертная оценка преподавателя регулярности посещения учебных занятий, результатов работы на лабораторных занятиях, а также тестовых заданий. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости включают в себя вопросы к теоретическим занятиям для участия в дискуссии; практические задания, контрольные тесты. Промежуточная аттестация основывается на оценке знаний при ответе на контрольные вопросы и (или) выполнении итоговых тестовых заданий (в системе «Moodle»: режим доступа: <http://do.samgups.ru/moodle/>), выполнении и защите лабораторных/практических работ.

5.3. Типовые контрольные задания для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Что такое системная инженерия? Причины появления СИ. Примеры систем, требующих СИ. Точка зрения и перспективы системной инженерии. Предметные области. Поле деятельности СИ. Подходы СИ. Деятельность и продукты СИ. Системные блоки и интерфейсы. Иерархия сложных систем. Интерфейсы и взаимодействие. Сложность современных систем.

Жизненный цикл системы и системная инженерия. Эволюция процесса разработки. Метод системной инженерии. Тестирование (испытание)
 Управление разработкой систем и рисками. Декомпозиция. SEMP. Управление рисками. Организация системной инженерии. Зарождение новой системы. Операциональный анализ, функциональный анализ, исследование осуществимости. Валидация потребностей.
 Системные операционные требования.
 Разработка системных требований. Анализ операционных требований.
 Валидация требований производительности
 Выбор системной концепции.
 Анализ требований производительности. Функциональный анализ и формулирование.
 Распределение функций.
 Построение системной архитектуры (конструирование системы).
 Язык моделирования систем.
 Моделеориентированная системная инженерия.
 Моделирование в ходе разработки системы. Моделирование решений. Имитационное моделирование.
 Программа снижения рисков. Анализ требования. Функциональный анализ и проектирование.
 Природа разработки ПО. Модели ЖЦ разработки ПО. Анализ и проектирования в разработке ПО.
 Кодирование и модульное тестирование. Интеграция ПО и испытание.
 Реализация системных строительных блоков.
 Функциональный анализ и проектирование. Проектирование компонентов.
 Интеграция, тестирование и оценка всей системы. Планирование и подготовка испытаний. Интеграция системы.
 Инженерия продукта (поставки). Переход от разработки к внедрению. Операции внедрения. Развитие базы знания продукта.
 Установка, монтирование и обновление системы. Испытание после установки. Поддержка. Модернизация. Операционные факторы развития системы.

5.4. Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Оценивание итогов работы проводится преподавателем, ведущим лабораторные/практические работы.
 По результатам проверки отчета по лабораторной/практической работе студент допускается к его защите при условии соблюдения перечисленных условий:
 – выполнены все задания;
 – отсутствуют ошибки;
 – оформлено в соответствии с требованиями.
 В том случае, если содержание отчета не отвечает предъявляемым требованиям, то он возвращается автору на доработку. Студент должен переделать отчет с учетом замечаний. Если сомнения вызывают отдельные аспекты отчета, то в этом случае они рассматриваются во время устной защиты.
 Защита отчета по практическому занятию/лабораторной работе представляет собой устный публичный отчет студента о результатах выполнения, ответы на вопросы преподавателя.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
Л1.1	Морозов В.Н., Лецкий Э.К., Шапкин И.Н., Самохвалов А.И., Шмаль В.Н.	Информационные технологии на магистральном транспорте: учебник	1 Электро нное издание	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно- методичес кий центр по образован ию на железнодорожно м транспорте », 2018	https://umczdt.ru/books/42/225479/

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
Л2.1	Саак А. Э., Пахомов Е. В., Тюшняков В. Н.	Информационные технологии управления: учебник для вузов	5 2-е изд.	СПб.: Питер, 2010	

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательс	Эл. адрес
--	---------------------	----------	--------	-----------	-----------

	Авторы, составители	Заглавие	Кол-во	Издательсь	Эл. адрес
ЛЗ.1	Часовских Е. А., Часовских А. Е.	Информационные технологии: метод. указ. к курс. проектированию для студ. спец. 230201 очн. и заоч. форм обуч.	1 Электронное издание	Самара: СамГУПС, 2012	http://do.samgups.ru/moodle/course/view.php?id=4070
ЛЗ.2	Часовских Е. А., Кудряшова Ю. В.	Информационные технологии создания баз данных с использованием пакета ERwin: метод. указ. к вып. лаб. работ по дисц. Упр. данными для бакалавров спец. 230400 Информ. сист. и технологии очн. и заоч. форм обуч.	92	Самара: СамГУПС, 2013	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	elibrary.ru
----	-------------

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

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Microsoft SQL
6.3.1.2	Visual studio 2008
6.3.1.3	
6.3.1.4	Internet Information server

6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.3.2.1	elibrary.ru
---------	-------------

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Аудитория 1206, Аудитория 1205
7.2	Сервер HP PROLiant

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

Долгинцев А.П. Оперативный интеллектуальный анализ данных: Методические указания СамГУПС, 2008 90
