

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Гаранин Максим Александрович **ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Должность: Ректор **Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**

Дата подписания: 05.09.2023 17:10:27

Уникальный программный ключ:

7708e3a47e66a8ee02711b298d7c78bd1e40bf88

МОДУЛЬ "СИСТЕМЫ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА"

Цифровые технологии в науке и на транспорте рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль) Транспортная логистика

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

экзамены 3

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя	16 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	32	32	32	32
Конт. ч. на аттест. в период ЭС	2,35	2,35	2,35	2,35
Итого ауд.	48	48	48	48
Контактная работа	50,35	50,35	50,35	50,35
Сам. работа	69	69	69	69
Часы на контроль	24,65	24,65	24,65	24,65
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

д.т.н., доцент, Москвичев О.В.; д.т.н., профессор, Никищенков С.А.; к.т.н., доцент, Титаренко С.Н.

Рабочая программа дисциплины

Цифровые технологии в науке и на транспорте

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 908)

составлена на основании учебного плана: 23.04.01-23-2-ТТПм.plm.plx

Направление подготовки 23.04.01 Технология транспортных процессов Направленность (профиль) Транспортная логистика

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Управление эксплуатационной работой

Зав. кафедрой д.т.н., доцент Москвичев О.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Целью освоения дисциплины является формирование компетенций в области применения цифровых технологий для решения актуальных научных и транспортных проблем и задач
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б1.О.09.02
-------------------	------------

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

ОПК-5	Способен применять инструментарий формализации научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение для моделирования и проектирования систем и процессов
ОПК-5.1	Идентифицирует и анализирует методы и инструментарии для формализации научно-технических задач в сфере логистики и транспорта
ОПК-5.2	Предлагает алгоритм оценки и выбора прикладного программного обеспечения для моделирования и проектирования систем и процессов на транспорте

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	понятия теории транспортных систем и процессов; современные цифровые технологии и научные методы организации доставки грузов и пассажиров; программно-аппаратные средства для решения организационно-управленческих задач в научной деятельности и на транспорте.
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать прикладные программные комплексы для решения задач организации и управления работой транспорта с учетом конкретных особенностей; применять цифровые технологии, пользоваться расчетными и моделирующими программами, организовывать процесс сбора, передачи, обработки и накопления информации для решения транспортных задач, работать с отраслевыми информационными системами и Интернет.
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками использования программно-аппаратных средств и систем переработки информации в науке и на транспорте, обоснования принимаемых решений на основе полученных цифровых данных, оценки результатов и поиска путей оптимизации процессов; навыками решения организационно-управленческих задач в сфере научных и практических исследований на основе цифровых информационных технологий.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Примечание
	Раздел 1. Информатизация и моделирование транспортных процессов			
1.1	Понятие информации, ее виды и свойства. Нормативные документы в сфере цифровизации транспорта. /Лек/	3	2	
1.2	Основы моделирования в AnyLogic. /Пр/	3	8	
	Раздел 2. Программные комплексы в науке и на транспорте			
2.1	Программный комплекс Autodesk. Программные продукты ANSYS. Программа для моделирования AnyLogic. /Лек/	3	2	
2.2	Пешеходное моделирование. Моделирование аэропорта. /Пр/	3	8	
	Раздел 3. Автоматизация управления транспортными процессами			
3.1	Определение АСУ, их техническое и информационное обеспечение. Принципы создания АСУ. Виды АСУ. /Лек/	3	2	
3.2	Оптимизация транспортной обеспеченности фирмы производителя /Пр/	3	8	
	Раздел 4. АСУ на транспорте			

4.1	Автоматизированная система оперативного управления перевозками АСОУП. Автоматизированная система управления станцией АСУСТ. Сетевая интегрированная российская информационно-управляющая система СИРИУС. АСУ аэропорта. Автоматизированная радионавигационная система управления АРНСУ. /Лек/	3	4	
4.2	Моделирование дорожного перекрестка в AnyLogic. /Пр/	3	8	
Раздел 5. АСУ в грузовых перевозках				
5.1	Автоматизированная система ЭТРАН. Автоматизированная система управления «ГРУЗОВОЙ ЭКСПРЕСС». Автоматизированная система оперативного управления грузовым автомобильным транспортом АСОУ-Г. /Лек/	3	2	
Раздел 6. АСУ в пассажирских перевозках				
6.1	АСУ «Экспресс-3» на железной дороге. Автоматизированная система диспетчерского управления пассажирским автомобильным транспортом АСДУ-ПП. АСУ отправлениями в аэропорту «АСТРА». /Лек/	3	2	
Раздел 7. Цифровая железная дорога				
7.1	Концепция и дорожная карта проекта «Цифровая железная дорога». Цифровая трансформация железнодорожного транспорта. Базовые цифровые технологии. /Лек/	3	2	
Раздел 8. Самостоятельная работа				
8.1	Структура информационного процесса. Характеристики и показатели информационных процессов. Базы данных /Ср/	3	1	
8.2	Программные продукты в транспортной логистике /Ср/	3	6	
8.3	Понятия об АСУ. Типовые структуры АСУ. АСУ как инструмент оптимизации процессов управления в транспортных системах. Алгоритмы эффективного принятия оперативных решений. /Ср/	3	6	
8.4	Автоматизированная система управления контейнерным пунктом на грузовой станции АСУГСК. Система автоматической идентификации подвижного состава САИ. /Ср/	3	3	
8.5	Подсистемы ДИСПАРК и ДИСКОН в АСОУП. Управление тяговыми ресурсами в АСОУП. /Ср/	3	3	
8.6	Системы управления пассажирским комплексом. Перспективы развития автоматизированных систем управления пассажирскими перевозками. /Ср/	3	2	
8.7	Этапы становления и развития проекта "Цифровая железная дорога". /Ср/	3	8	
8.8	Подготовка к лекциям /Ср/	3	8	
8.9	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	32	
Раздел 9. Контактная работа				
9.1	Консультация перед экзаменом /КЭ/	3	2	
9.2	Экзамен /КЭ/	3	0,35	

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	Морозов В.Н., Лецкий Э.К., Шапкин И.Н., Самохвалов А.И., Шмаль В.Н.	Информационные технологии на магистральном транспорте: учебник	Москва: ФГБУ ДПО «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2018	https://umczdt.ru/books/

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Варгунин В. И., Москвичев О. В.	Информационные технологии и автоматизированные системы управления на железнодорожном транспорте: учеб. пособие для студ. вузов ж.-д. трансп.	Самара: СамГАП С, 2007	https://e.lanbook.com/bo

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	Microsoft Office.
6.2.1.2	Программное обеспечение для имитационного моделирования AnyLogic.

6.2.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

6.2.2.1	Информационная справочная система Техэксперт https://tech.company-dis.ru
6.2.2.2	Информационная справочная система "Гарант" http://www.garant.ru
6.2.2.3	Информационная справочная система "КонсультантПлюс" http://www.consultant.ru
6.2.2.4	База данных Государственных стандартов http://gostexpert.ru/
6.2.2.5	База данных «Железнодорожные перевозки» https://cargo-report.info/
6.2.2.6	База данных АСПИЖТ https://www.samgups.ru/lib/elektronnye-resursy/res/baza-dannykh-aspizht/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование для предоставления учебной информации большой аудитории и/или звукоусиливающее оборудование (стационарное или переносное).
7.2	Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, 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).
7.3	Помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета.

7.4	Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.
7.5	Лаборатория, оснащенная персональными компьютерами с программным обеспечением.