МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИУИТ

С.П. Вакуленко

26 июня 2019 г.

Кафедра «Цифровые технологии управления транспортными процессами»

Автор Шапкин Игорь Николаевич, д.т.н., профессор

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Цифровые технологии

Направление подготовки:	23.03.01 – Технология транспортных процессов
Профиль:	Цифровой транспорт и логистика
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2019

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 6 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии Н.А. Клычева	Протокол № 1 27 апреля 2020 г. Доцент В.Е. Нутович

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Информационные технологиина на транспорте» являются подготовка бакалавра, способного управлять процессом проектирования и использовать следующие виды деятельности:

организационно-управленческой;
экспериментально-исследовательская;
Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):
Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:

организационно-управленческая деятельность:
участие в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля за работой транспортно-технологических систем;
участие в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения.

эксперементально-исследовательская деятельность:

анализ состояния и динамики изменения показателей качества систем организации перевозок пассажиров и грузов с использованием необходимых методов и средств исследований;

участие в составе коллектива исполнителей в комплексной оценке и повышении эффективности функционирования систем организации и безопасности движения.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Цифровые технологии" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

Для изучения данной дисциплины необходимы следующие знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами:

2.1.1. Информатика:

Знания: ? возможности современных систем подготовки документов, средств коммуникации; ? структуру организации информации в сети Интернет;? опасности и угрозы, возникающие при работе с информацией;? современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств, возможности современных систем обработки информации

Умения: ? использовать системы подготовки документов, электронную почту;? использовать современные поисковые системы в сети Интернет;? использовать современные методы и средства защиты информации;? использовать современные программные продукты в своей профессиональной деятельности, разрабатывать программы обработки информации, описывать предметные области в терминах информационных моделей

Навыки: ? навыками описания, обработки и представления информации, навыками общения с коллегами, используя системы коммуникации;? навыками работы в сети Интернет; ? приёмами защиты информации;? основами автоматизации решения задач в профессиональной деятельности, навыками работы с одной из систем управления базами данных

2.1.2. Математика:

Знания: основных понятий и методов теории вероятностей, математической статистики, дискретной математики, основ математического моделирования

Умения: применять методы математического анализа и моделирования

Навыки: владения методами математического описания физических явлений и процессов, определяющих принципы работы различных технических устройств

2.1.3. Общий курс транспорта:

Знания: структуры управления ж.д. транспортом; устройства основных технических средств железных дорог, железнодорожного подвижного состава, системы его технического обслуживания и ремонта.

Умения: разрабатывать транспортно-технологические схемы перевозок различных грузов; определять основные показатели использования подвижного состава.

Навыки: Владения методами технико-экономического обоснования при принятии решения о развитии транспортных технических средств; основными методами, способами и средствами планирования и реализации обеспечения транспортной безопасности.

2.1.4. Основы управления перевозочными процессами:

Знания: описание и принципы построения технологических процессов железнодорожных станций и техническо-распорядительного акта (ТРА) железнодорожной станций

Умения: оформлять и компоновать ТРА и техпроцессы железнодорожных станций, использовать технологический процесс и техническо-распорядительный акт станции и других технических документов в практической деятельности

Навыки: навыками составления ТРА и техпроцессов железнодорожной станции, иметь опыт ведения поездной документации на железнодорожной станции

2.1.5. Транспортно-грузовые системы:

Знания: ? инструкции, технологические карты, техническую до¬кументацию в области техники и технологии погру¬зочно-разгрузочных, транспортных и складских работ; ? структуру производственно-транспортных логистических систем, место в них транспортно-грузовых систем;? устройство и технологию работы транспортно-складских комплексов на железнодорожных станциях и подъездных путях; ? современные конструкции отечественных и зарубежных грузоподъемных, погрузочно-раз¬грузочных и транспортирующих машин;? основы технической эксплуатации технических средств транспортно-грузовых комплексов

Умения: ? осуществлять контроль соблюдения на транспортно-грузовых комплексах установленных требований, дей¬ствующих технических регламентов, стандартов, норм и правил в области организации, техники и технологии погрузочно-разгрузочных, транспортных и складских работ;? анализировать работу фронтов погрузки - разгрузки на подъездных путях и разработать мероприятия по со¬вершенствованию их функционирования с целью улучшения показателей работы станции

Навыки: ? умением проводить надзор и контроль состояния и эксплуатации подъемно-транспортных машин и по¬движного состава;? навыками анализа и разработки транспортно-технологических схем грузопереработки различных грузов с применением разных видов транспорта

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Моделирование транспортных процессов

2.2.2. Совершенствование технологии работы станций и узлов

2.2.3. Теория транспортных процессов и систем

2.2.4. Управление грузовой и коммерческой работой на железнодорожном транспорте

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины студент должен:

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
1	ОПК-1 Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	ОПК-1.1 Знает и способен применять нормативную правовую базу в области профессиональной деятельности. ОПК-1.2 Умеет пользоваться основными методами поиска, хранения, обработки и анализа, использования информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием цифровых и сетевых технологий. ОПК-1.3 Умеет использовать современные методы и средства защиты информации. ОПК-1.4 Владеет методами и технологиями информационной безопасности.
2	ОПК-7 Способен понимать сущность цифровых систем управления ключевыми технологическими процессами и бизнес-процессами транспортной отрасли	ОПК-7.1 Знает основной комплекс специфики цифровых технологий транспортной отрасли.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ И АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСАХ

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

4 зачетных единиц (144 ак. ч.).

4.2. Распределение объема учебной дисциплины на контактную работу с преподавателем и самостоятельную работу обучающихся

	Количество часов	
Вид учебной работы	Всего по учебному плану	Семестр 3
Контактная работа	50	50,15
Аудиторные занятия (всего):	50	50
В том числе:		
лекции (Л)	16	16
практические (ПЗ) и семинарские (С)	34	34
Самостоятельная работа (всего)	49	49
Экзамен (при наличии)	45	45
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	144	144
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	4.0	4.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1, ПК2	ПК1, ПК2
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЭК	ЭК

4.3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	3	Раздел 1 Информационные технологии. Основные понятия и определения.	1		4		19	24	
2	3	Тема 1.1 Определение информационной технологии. Средства реализации информационных технологий. Понятие об информационных системах. Структура информационного процесса. Этапы развития информационных технологий. Методология использования информационной технологии.	1		4		19	24	
3	3	Раздел 2 Общие принципы построения автоматизированных систем, применяемых в управлении перевозочным процессом	6		12		7	25	ПК1, Текущий контроль по разделам 1 и 2 (Письменный опрос).
4	3	Тема 2.1 Структура и классификация автоматизированных систем	2					2	
5	3	Тема 2.2 Состав функциональной и обеспечивающей части автоматизированных систем.	2		4			6	
6	3	Тема 2.3 Назначение функциональной и обеспечивающей части автоматизированных систем.	1		4			5	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
7	3	Тема 2.4 Роль и место информационных технологий в новой структуре управления перевозками. Современные информационно-управляющие комплексы и их роль в переходе на новую технологию управления перевозками.	1		4		7	12	
8	3	Раздел 3 Основные принципы применения информационных технологий в управлении перевозочным процессом	7		10		19	36	
9	3	Тема 3.1 Информационное обслуживание пользователей железнодорожного транспорта. Информационно-вычислительная сеть ОАО «РЖД».	2					2	
10	3	Тема 3.2 Концепция электронной торговой площадки транспортных услуг (ЭТП ТУ) как элемента развития Корпоративного Web-портала ОАО «РЖД».	2		4			6	
11	3	Тема 3.3 Современные автоматизированные комплексы технологического нормирования перевозок.	1		2			3	
12	3	Тема 3.4 Современные автоматизированные комплексы технического	2		4		19	25	

№ п/п	Семестр	Тема (раздел) учебной дисциплины	Виды учебной деятельности в часах/ в том числе интерактивной форме						Формы текущего контроля успеваемости и промежу-точной аттестации
			Л	ЛР	ПЗ/ТП	КСР	СР	Всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		нормирования, текущего планирования и прогнозирования поездной работы.							
13	3	Раздел 4 Автоматизация управления вагонным парком	2		8		4	14	ПК2, Текущий контроль по разделам 3 и 4 (Задания в тестовой форме).
14	3	Тема 4.1 Задачи, развития Автоматизированной системы пономерного учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка (ДИСПАРК).	1		4			5	
15	3	Тема 4.2 Структура, уровни, подсистемы и перспективы развития Автоматизированной системы пономерного учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка (ДИСПАРК).	1		4		4	9	
16	3	Экзамен						45	ЭК
17		Всего:	16		34		49	144	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 34 ак. ч.

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
1	3	РАЗДЕЛ 1 Информационные технологии. Основные понятия и определения. Тема: Определение информационной технологии. Средства реализации информационных технологий. Понятие об информационных системах. Структура информационного процесса. Этапы развития информационных технологий. Методология использования информационной технологии.	Методика работы с классификаторами и нормативно-справочной информацией.	4
2	3	РАЗДЕЛ 2 Общие принципы построения автоматизированных систем, применяемых в управлении перевозочным процессом Тема: Состав функциональной и обеспечивающей части автоматизированных систем.	Обработка электронных документов при безбумажной технологии.	4
3	3	РАЗДЕЛ 2 Общие принципы построения автоматизированных систем, применяемых в управлении перевозочным процессом Тема: Назначение функциональной и обеспечивающей части автоматизированных систем.	Разработка технологических схем электронных документов при безбумажной технологии.	4

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
4	3	РАЗДЕЛ 2 Общие принципы построения автоматизированных систем, применяемых в управлении перевозочным процессом Тема: Роль и место информационных технологий в новой структуре управления перевозками. Современные информационно-управляющие комплексы и их роль в переходе на новую технологию управления перевозками.	Разработка технологических схем интегрированной обработки электронных документов при безбумажной технологии.	4
5	3	РАЗДЕЛ 3 Основные принципы применения информационных технологий в управлении перевозочным процессом Тема: Концепция электронной торговой площадки транспортных услуг (ЭТП ТУ) как элемента развития Корпоративного Web-портала ОАО «РЖД».	Изучение методики и алгоритма автоматизированного расчета плана формирования грузовых поездов на дорожном уровне	4
6	3	РАЗДЕЛ 3 Основные принципы применения информационных технологий в управлении перевозочным процессом Тема: Современные автоматизированные комплексы технологического нормирования перевозок.	Текущее планирование поездной работы района управления с использованием информационных систем.	2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
7	3	РАЗДЕЛ 3 Основные принципы применения информационных технологий в управлении перевозочным процессом Тема: Современные автоматизированные комплексы технического нормирования, текущего планирования и прогнозирования поездной работы.	Текущее планирование поездной работы района управления с использованием информационных систем.	4
8	3	РАЗДЕЛ 4 Автоматизация управления вагонным парком Тема: Задачи, развития Автоматизированной системы пономерного учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка (ДИСПАРК).	Обеспечение погрузки на основе данных пономерной вагонной модели.	4
9	3	РАЗДЕЛ 4 Автоматизация управления вагонным парком Тема: Структура, уровни, подсистемы и перспективы развития Автоматизированной системы пономерного учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка (ДИСПАРК).	Рациональное обеспечение погрузки порожними вагонами на основе данных пономерной вагонной модели.	4
			ВСЕГО:	34 / 0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Информационные технологии на транспорте» осуществляется в форме лекций и лабораторных занятий.
Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью на 78 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные) и на 22% с использованием интерактивных (деловые игры) технологий, в том числе мультимедиа лекция (2 часа), проблемная лекция (2 часа).
Лабораторные работы выполняются с использованием технологий развивающего обучения. Часть лабораторных работ выполняется в традиционном виде в объёме 18 часов, в том числе с использованием интерактивных (деловые игры) технологий (18 часов). Практические занятия предусмотрены в объеме 18 часов, в том числе (6 часов) с использованием интерактивных технологий (деловые игры) .
Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 4 раздела, представляющих собой логически завершенный объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение практических задач) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные письменные опросы, решение заданий в тестовой форме.
Проведении занятий по дисциплине (модулю) возможно с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, реализуемые с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагогических работников.
В процессе проведения занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий применяются современные образовательные технологии, такие как (при необходимости):
- использование современных средств коммуникации;
- электронная форма обмена материалами;
- дистанционная форма групповых и индивидуальных консультаций;
- использование компьютерных технологий и программных продуктов, необходимых для сбора и систематизации информации, проведения требуемых программой расчетов и т.д.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Вид самостоятельной работы студента. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы	Всего часов
1	2	3	4	5
1	3	РАЗДЕЛ 1 Информационные технологии. Основные понятия и определения.	Определение информационной технологии. Средства реализации информационных технологий. Понятие об информационных системах. Структура информационного процесса. Этапы развития информационных технологий. Методология использования информационной технологии.	18
2	3	РАЗДЕЛ 1 Информационные технологии. Основные понятия и определения. Тема 1: Определение информационной технологии. Средства реализации информационных технологий. Понятие об информационных системах. Структура информационного процесса. Этапы развития информационных технологий. Методология использования информационной технологии.	Изученбие учебной литературы из приведенных источников [1,стр. 15-33],[2, стр.7-14].	1
3	3	РАЗДЕЛ 1 Информационные технологии. Основные понятия и определения. Тема 1: Определение информационной технологии. Средства реализации информационных технологий. Понятие об информационных системах. Структура информационного процесса. Этапы развития информационных технологий. Методология использования информационной технологии.	Изученбие учебной литературы из приведенных источников [1,стр. 15-33],[2, стр.7-14].	1
4	3	РАЗДЕЛ 2 Общие принципы построения	Изучение литературы по тематике раздела [2, стр. 32-39],[3,стр. 24-34]. Подготовка отчетов по лабораторной работе № 1	7

		автоматизированных систем, применяемых в управлении перевозочным процессом Тема 4: Роль и место информационных технологий в новой структуре управления перевозками. Современные информационно-управляющие комплексы и их роль в переходе на новую технологию управления перевозками.		
5	3	РАЗДЕЛ 3 Основные принципы применения информационных технологий в управлении перевозочным процессом Тема 4: Современные автоматизированные комплексы технического нормирования, текущего планирования и прогнозирования поездной работы.	Изучение литературы по тематике раздела [1, стр. 58-72],[3,стр. 44-49]. Подготовка отчетов по лабораторным работам №№ 2,3,4	19
6	3	РАЗДЕЛ 4 Автоматизация управления вагонным парком Тема 2: Структура, уровни, подсистемы и перспективы развития Автоматизированной системы пономерного учета, контроля дислокации, анализа использования и регулирования вагонного парка (ДИСПАРК).	Изучение литературы по тематике раздела [2,стр. 78-91],[4, 57-84],[5,стр. 25-45]. Подготовка отчетов по лабораторным работам №№ 5,6,7,8	4
			ВСЕГО:	50

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
1	Нормирование и прогнозирование на железных дрогах. (Методы, алгоритмы, технологии, расчеты)	И.Н.Шапкин, Р.А.Юсипов, Е.М.Кожанов.	ИСПИ РАН, 2007. − 256с.-Библиогр.: с.254-255 НТБ МИИТ ISBN 5-98119-956-8, 0	Все разделы
2	Эффективное функционирование железнодорожного транспорта на основе информационных технологий (научное издание)	А.С. Мишарин	М. : ВИНИТИ, 2007. - 300 с. :ил. ISBN 978-5-902928-19-5, 0	Все разделы
3	Учебное пособие «Информационные технологии грузовой и коммерческой работы»	Нутович В.Е.	МИИТ, 2012 НТБ(МИИТ)(Ф.б.)	Все разделы
4	Информационные технологии на железнодорожном транспорте	М.А. Аветикян, Н.А. Коваленко, И.Н. Шапкин, М.И. Шмулевич; МИИТ. Каф. "Управление эксплуатационной работой"	МИИТ, 2008 НТБ (ЭЭ); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
5	Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте: Учебник для вузов ж.-д. транспорта.	Л.П. Тулупов (ред), Э.К. Лецкий, И.Н. Шапкин и др.	М. : Маршрут, 2005. - 467 с НТБ МИИТ ISBN 5-89035-267-9, 0	Все разделы
6	Компьютерные модели в информационных технологиях на железнодорожном транспорте : Учеб. пособие	Г.В.Сменцарев.	МИИТ. Каф. "Математическое обеспечение автоматизированных систем управления". - М. : МИИТ, 2005. - 179 с НТБ МИИТ, 0	Все разделы
7	Управление эксплуатационной работой и качеством перевозок на железнодорожном транспорте. Учебник для вузов ж.-д. транспорта.	Грунтов П.С., Дьяков Ю.В. , А.М. Макарочкин и др.	М.: Транспорт, 1994. 543 с.:а-ил НТБ МИИТ ISBN 5-277-014018-7, 0	Все разделы
8	Технология и организация перевозок на железнодорожном транспорте. Учебник для	Гоманков Ф.С., А.Д. Омаров, З.С. Бекжанов (под редакцией Ф.С. Гоманкова)	1994 НТБ МИИТ (Ф.б.)	Все разделы

	вузов ж.-д. транспорта.			

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. http://library.miit.ru/ - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ.
2. http://rzd.ru/ - сайт ОАО «РЖД».
3. http://elibrary.ru/ - научно-электронная библиотека.
4. Электронно-библиотечная система «Znanium.com»: http://znanium.com/.
5. Электронно-библиотечная система «КнигаФонд»: http://www.knigafund.ru/.
6. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: www.bibloclub.ru
7. Научная электронная библиотека (НЭБ): http://elibrary.ru/defaultx.asp
8. БД российских научных журналов на Elibrary.ru(РУНЭБ):http://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
9. БД российских журналов East View: http://dlib.eastview.com
10. http://www.zeldortrans-jornal.ru/magazine/magazin.htm - электронная библиотека журнала «Железнодорожный транспорт».
11. http://www.rzd-partner.ru/publications/rzd-partner/ - электронная библиотека журнала «РЖД Партнер».
12. http://pult.gudok.ru/archive/ - электронная библиотека журнала «Пульт управления».
13. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекционных занятий необходима специализированная лекционная аудитория с мультимедиа аппаратурой.
Для проведения практических занятий необходима специализированная аудитория с мультимедиа аппаратурой. Компьютер должен быть обеспечен стандартными лицензионными программными продуктами и обязательно программным продуктом Microsoft Office не ниже Microsoft Office 2007 (2013).
1.Операционная среда Windows;
2.Приложение MicrosoftOffice;
При организации обучения по дисциплине (модулю) с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходим доступ каждого студента к информационным ресурсам – библиотечному фонду Университета, сетевым ресурсам и информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».
В случае проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий может понадобиться наличие следующего программного обеспечения (или их аналогов): ОС Windows, Microsoft Office, Интернет-браузер, Microsoft Teams и т.д.
В образовательном процессе, при проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, могут применяться следующие средства коммуникаций: ЭИОС РУТ(МИИТ), Microsoft Teams, электронная почта, скайп, Zoom, WhatsApp и т.п.

10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения аудиторных занятий и самостоятельной работы используются:
1. Рабочее место преподавателя.
2. Проведение лекций -презентаций, практических занятий-презентаций, использование слайдов, презентаций, видеофильмов по темам лекций в специализированных лекционных аудиториях.
3. Проведение практических и лабораторных занятий с использованием мультимедийного оборудования аудиторий ИУИТ. Видеофильмы по темам практических и лабораторных работ. Плакаты, стенды в аудиториях кафедры "Управление эксплуатационной работой и безопасностью на транспорте".
В случае проведении занятий с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий необходимо наличие компьютерной техники, для организации коллективных и индивидуальных форм общения педагогических работников со студентами, посредством используемых средств коммуникации.
Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

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

Обучающимся необходимо помнить, что качество полученного образования в немалой степени зависит от активной роли самого обучающегося в учебном процессе. Обучающийся должен быть нацелен на максимальное усвоение подаваемого лектором материала, после лекции и во время специально организуемых индивидуальных встреч он может задать лектору интересующие его вопросы.
Лекционные занятия составляют основу теоретического обучения и должны давать систематизированные основы знаний по дисциплине, раскрывать состояние и перспективы развития соответствующей области науки, концентрировать внимание обучающихся на наиболее сложных и узловых вопросах, стимулировать их активную познавательную деятельность и способствовать формированию творческого мышления.
Главная задача лекционного курса – сформировать у обучающихся системное представление об изучаемом предмете, обеспечить усвоение будущими бакалаврами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков.
Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. Информационная.
Выполнение практических заданий служит важным связующим звеном между теоретическим освоением данной дисциплины и применением ее положений на практике. Они способствуют развитию самостоятельности обучающихся, более активному освоению учебного материала, являются важной предпосылкой формирования профессиональных качеств.
Проведение практических занятий не сводится только к органическому дополнению лекционных курсов и самостоятельной работы обучающихся. Их вместе с тем следует рассматривать как важное средство проверки усвоения обучающимися тех или иных положений, даваемых на лекции, а также рекомендуемой для изучения литературы; как форма текущего контроля за отношением обучающихся к учебе, за уровнем их знаний, а следовательно, и как один из важных каналов для своевременного подтягивания отстающих обучающихся.
При подготовке бакалавра важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ надежности подвижного состава, но и умение ориентироваться в разнообразных практических ситуациях, ежедневно возникающих в его деятельности. Этому способствует форма обучения в виде практических занятий. Задачи практических занятий: закрепление и углубление знаний, полученных на лекциях и приобретенных в процессе

самостоятельной работы с учебной литературой, формирование у обучающихся умений и навыков работы с исходными данными, научной литературой и специальными документами. Практическому занятию должно предшествовать ознакомление с лекцией на соответствующую тему и литературой, указанной в плане этих занятий.
Самостоятельная работа может быть успешной при определенных условиях, которые необходимо организовать. Ее правильная организация, включающая технологии отбора целей, содержания, конструирования заданий и организацию контроля, систематичность самостоятельных учебных занятий, целесообразное планирование рабочего времени позволяет привить студентам умения и навыки в овладении, изучении, усвоении и систематизации приобретаемых знаний в процессе обучения, привить навыки повышения профессионального уровня в течение всей трудовой деятельности.
Каждому студенту следует составлять еженедельный и семестровый планы работы, а также план на каждый рабочий день. С вечера всегда надо распределять работу на завтра. В конце каждого дня целесообразно подводить итог работы: тщательно проверить, все ли выполнено по намеченному плану, не было ли каких-либо отступлений, а если были, по какой причине это произошло. Нужно осуществлять самоконтроль, который является необходимым условием успешной учебы. Если что- то осталось невыполненным, необходимо изыскать время для завершения этой части работы, не уменьшая объема недельного плана.
Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения.
Фонд оценочных средств являются составной частью учебно-методического обеспечения процедуры оценки качества освоения образовательной программы и обеспечивает повышение качества образовательного процесса и входит, как приложение, в состав рабочей программы дисциплины.
Основные методические указания для обучающихся по дисциплине указаны в разделе основная и дополнительная литература.