МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:	УТВЕРЖДАЮ:
Выпускающая кафедра УТБиИС И.о. заведующего кафедрой С.П. Вакуленко 30 сентября 2019 г.	Директор ИУЦТ С.П. Вакуленко 30 сентября 2019 г.

Кафедра «Управление эксплуатационной работой и безопасностью на транспорте»

Автор Саврухин Андрей Викторович, д.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Моделирование транспортных процессов

Направление подготовки:	23.03.01 – Технология транспортных процессов
Профиль:	Технология транспортно-логистических систем
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании	Одобрено на заседании кафедры
Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 30 сентября 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии Н.А. Клычева	Протокол № 3 27 сентября 2019 г. Заведующий кафедрой В.А. Шаров

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Моделирование транспортных процессов» являются профессиональная подготовка бакалавров по вопросам организации и проведения моделирования сложных многокомпонентных систем в том числе реализации перевозочного процесса, управлению на транспорте и получение необходимых знаний о транспортных процессах, осуществляемых на железнодорожном транспорте, их технологиях, проблемах и методах совершенствования, основанных на моделировании с применением современных методологических основ и программных средств.
Основной целью изучения дисциплины «Моделирование транспортных процессов» является формирование у обучающегося компетенций в области теории моделирования, построении сложных многокомпонентных моделей, обеспечения стабильной работы железнодорожного транспорта путем моделирования нестационарных нелинейных процессов, в том числе, описывающих реализацию перевозочного процесса, работу сортировочной станции, с учетом множества факторов, включающих влияние окружающей среды для следующих видов профессиональной деятельности:
экспериментально-исследовательской;
организационно-управленческой.

Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач (в соответствии с видами деятельности):

организационно-управленческая:
участие в составе коллектива исполнителей в оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение безопасности транспортных процессов;
участие в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля и управления системами организации движения;
использование алгоритмов деятельности, связанных с организацией,
экспериментально -исследовательская:

участие в составе коллектива исполнителей в фундаментальных и прикладных исследованиях в области профессиональной деятельности;
поиск и анализ информации по объектам исследований; анализ результатов исследований.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Моделирование транспортных процессов" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

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

2.1.1. Информатика:

Знания: структуру организации информации в сети Интернет, опасности и угрозы, возникающие при работе с информацией.

Умения: использовать современные программные продукты в своей профессиональной деятельности, разрабатывать программы обработки информации, описывать предметные области в терминах инфор-мационных моделей.

Навыки: основами автоматизации решения задач в про-фессиональной деятельности, навыками работы с одной из систем управления базами данных.

2.1.2. Начертательная геометрия и инженерная графика:

Знания: конструкторскую документацию: оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображение проекций деталей

Умения: конструкторскую документацию: оформление чертежей, элементы геометрии деталей, изображение проекций деталей

Навыки: приёмами графики при разработке новых и модернизации существующих конструкций.

2.1.3. Основы проектирования железных дорог:

Знания: основные положения теории и практики проектирования, состав и содержание проектов новых и усилении мощности и реконструкции эксплуатируемых железных дорог

Умения: применять основные приёмы проектирования трассы, назначения организационно-технических и реконструктивных мероприятий для увеличения мощности железной дороги и улучшения эксплуатационно-экономических показателей её работы

Навыки: методами увеличения пропускной и провозной способности железных дорог, повышения скоростей движения поездов и их технико-экономического обоснования

2.1.4. Теория транспортных процессов и систем:

Знания: - методы математического анализа и моделирования транспортных процессов;- методы разработки и базовые модели для описания широкого круга транспортных процессов.

Умения: - строить математические модели моделируемых транспортных процессов;- построить модель конкретного транспортного процесса.

Навыки: - средствами экспериментального исследования систем и процессов;- программными средствами моделирования транспортных процессов.

2.1.5. Физика:

Знания: систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных)

Умения: применять систему фундаментальных знаний в профессиональной деятельности

Навыки: навыками идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Высокоскоростное движение на железнодорожном транспорте

2.2.2. Совершенствование технологии работы станций и узлов

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 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	Знать и понимать: методы разработки и базовые модели для описания широкого круга транспортных процессов Уметь: построить модель конкретного транспортного процесса Владеть: основными методами и принципами построения моделей различной сложности для решения задач по имитационному моделированию транспортных процессов сложности для решения задач по имитационному моделированию транспортных процессов
2	ОПК-3 способностью применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем в области технологии, организации, планирования и управления технической и коммерческой эксплуатацией транспортных систем	Знать и понимать: Знать основные понятия теории моделирования, методы научного познания в области моделирования, классификацию видов моделирования систем Уметь: Уметь проводить анализ результатов моделирования, определять пути рационального сокращения цикла выполнения работ при обеспечении безопасности перевозочного процесса Владеть: Владеть методами моделирования – детерминированного, стохастического, математического, аналитического, комбинированного, углубленного анализа результатов и формирования адекватных заключений
3	ПК-9 способностью определять параметры оптимизации логистических транспортных цепей и звеньев с учетом критериев оптимальности	Знать и понимать: Знать критерии построения моделей и основные принципы проведения технико-экономического анализа, реализации технологических операций, в том числе при организации сортировочного процесса на станции Уметь: Уметь применять теоретические знания в области организации процесса моделирования, построения моделей различной сложности при решении задач организации и планирования реализации технологических процессов управления движением Владеть: безопасности перевозочного процесса Владеть методами моделирования – детерминированного, стохастического, математического, аналитического, комбинированного, углубленного анализа результатов и формирования адекватных заключений

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетные единицы (72 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 8
Контактная работа	48	48,15
Аудиторные занятия (всего):	48	48
В том числе:		
лекции (Л)	24	24
практические (ПЗ) и семинарские (С)	24	24
Самостоятельная работа (всего)	24	24
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	72	72
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	2.0	2.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	ПК1	ПК1
Виды промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	ЗаО	ЗаО

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	8	Раздел 1 Теоретические основы моделирования, понятия теории моделирования, виды моделирования	6		8/6		5	19/6	
2	8	Тема 1.1 Основные принципы математического, аналитического и комбинированного моделирования	2		4/2			6/2	
3	8	Тема 1.2 Формирование теоретически обоснованных заключений на основе анализа результатов моделирования при решении задач функционирования реальных систем	2		2/2			4/2	
4	8	Тема 1.3 Математические методы, используемые при построении моделей. Метод конечных элементов	2		2/2			4/2	
5	8	Раздел 2 Основы компьютерного моделирования	5		2/2		6	13/2	ПК1, Текущий контроль по разделам 1 и 2 (Письменный опрос)
6	8	Тема 2.1 Системы автоматизированного проектирования, оценки и анализа систем на современном этапе развития	2					2	
7	8	Тема 2.2 Основные принципы построения систем компьютерного моделирования и	3		2/2			5/2	

№ 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
		автоматизированного проектирования							
8	8	Раздел 3 Моделирование процессов движения подвижного состава с учетом множественности факторов влияния	4		4/4		3	11/4	, Текущий контроль по разделу 3-5 (Решение практических задач)
9	8	Тема 3.1 Расчётная оценка эффективности тяговых и тормозных систем с позиции оптимизации реализации перевозочного процесса	2		2/2			4/2	
10	8	Тема 3.2 Комплексная оценка процессов движения на основе анализа множественности факторов, влияющих на движение подвижного состава.	2					2	
11	8	Раздел 4 Построение моделей реализации технологических процессов на примере рассмотрения формирования составов на сортировочных горках	4		5/6		3	12/6	
12	8	Тема 4.1 Моделирование технологических операций на сортировочных станциях	2		2/2			4/2	
13	8	Тема 4.2 Функционирование системы КСАУ СП	2		3/4			5/4	
14	8	Раздел 5 Моделирование нестационарных нелинейных процессов	5		5/6		7	17/6	
15	8	Тема 5.1 Моделирование движения отцепов по	3		3/4			6/4	

№ 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
		сортировочному пути с учетом множественности факторов влияния							
16	8	Тема 5.2 Определение оптимального диапазона скоростей выхода отцепов с тормозных позиций по условию обеспечения безопасного соударения на сортировочном пути	2		2/2			4/2	
17		Экзамен							
18		Всего:	24		24/24		24	72/24	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 24 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	8	РАЗДЕЛ 1 Теоретические основы моделирования, понятия теории моделирования, виды моделирования	Основные принципы математического, аналитического и комбинированного моделирования	4 / 2
2	8	РАЗДЕЛ 1 Теоретические основы моделирования, понятия теории моделирования, виды моделирования	Формирование теоретически обоснованных заключений на основе анализа результатов моделирования при решении задач функционирования реальных систем	2 / 2
3	8	РАЗДЕЛ 1 Теоретические основы моделирования, понятия теории моделирования, виды моделирования	Математические методы, используемые при построении моделей. Метод конечных элементов	2 / 2
4	8	РАЗДЕЛ 2 Основы компьютерного моделирования	Основные принципы построения систем компьютерного моделирования и автоматизированного проектирования	2 / 2
5	8	РАЗДЕЛ 3 Моделирование процессов движения подвижного состава с учетом множественности факторов влияния	Расчётная оценка эффективности тяговых и тормозных систем с позиции оптимизации реализации перевозочного процесса	2 / 2
6	8	РАЗДЕЛ 3 Моделирование процессов движения подвижного состава с учетом множественности факторов влияния	ПК-2 по разделу 3. (решение задач)	2 / 2
7	8	РАЗДЕЛ 4 Построение моделей реализации технологических процессов на примере рассмотрения формирования составов на сортировочных горках	Моделирование технологических операций на сортировочных станциях	2 / 2

№ п/п	№ семестра	Тема (раздел) учебной дисциплины	Наименование занятий	Всего часов/ из них часов в интерактивной форме
1	2	3	4	5
8	8	РАЗДЕЛ 4 Построение моделей реализации технологических процессов на примере рассмотрения формирования составов на сортировочных горках	Функционирование системы КСАУ СП	3 / 4
9	8	РАЗДЕЛ 5 Моделирование нестационарных нелинейных процессов	Моделирование движения отцепов по сортировочному пути с учетом множественности факторов влияния	3 / 4
10	8	РАЗДЕЛ 5 Моделирование нестационарных нелинейных процессов	Определение оптимального диапазона скоростей выхода отцепов с тормозных позиций по условию обеспечения безопасного соударения на сортировочном пути	2 / 2
			ВСЕГО:	24/24

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Моделирование транспортных процессов» осуществляется в форме лекций и практических занятий.

Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью и на 78 % являются традиционными классически-лекционными (объяснительно-иллюстративные) и на 22 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе проблемная лекция (2 часа), разбор и анализ конкретной ситуации (2 часа).

Практические занятия организованы с использованием технологий, развивающих обучение; методических указаний к практическим занятиям. Практический курс выполняется в виде практических занятий. Часть практического курса выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) в объёме 36 часов, в том числе 24 часа проводится с использованием интерактивных (диалоговых) технологий.

Самостоятельная работа студента организованна с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы (49 часов) относятся отработка лекционного материала, домашняя подготовка к практическим занятиям, отработка отдельных тем по учебным пособиям, электронным курсам, печатным материалам.

Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 5 разделов, представляющих собой логически завершенный объём учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, а также задания в тестовой форме, кроме того практические задачи для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения таких организационных форм, как индивидуальные письменные опросы, решение заданий тестовой формы с использованием бумажных носителей. Навыки проверяются путем решения практических задач.

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	8	РАЗДЕЛ 1 Теоретические основы моделирования, понятия теории моделирования, виды моделирования	Основные принципы математического, аналитического и комбинированного моделирования Изучение учебной литературы из приведенных источников [1],[3].	2
2	8	РАЗДЕЛ 1 Теоретические основы моделирования, понятия теории моделирования, виды моделирования	Формирование теоретически обоснованных заключений на основе анализа результатов моделирования при решении задач функционирования реальных систем Изучение учебной литературы из приведенных источников [1],[2],[4].	1
3	8	РАЗДЕЛ 1 Теоретические основы моделирования, понятия теории моделирования, виды моделирования	Математические методы, используемые при построении моделей. Метод конечных элементов [1],[3],[4].	2
4	8	РАЗДЕЛ 2 Основы компьютерного моделирования	Системы автоматизированного проектирования, оценки и анализа систем на современном этапе развития Изучение учебной литературы из приведенных источников [1],[2],[6].	2
5	8	РАЗДЕЛ 2 Основы компьютерного моделирования	Основные принципы построения систем компьютерного моделирования и автоматизированного проектирования Подготовка к текущеку контролю по разделам 1 и 2. Изучение учебной литературы из приведенных источников [3],[4].	4
6	8	РАЗДЕЛ 3 Моделирование процессов движения подвижного состава с учетом множественности факторов влияния	Расчётная оценка эффективности тяговых и тормозных систем с позиции оптимизации реализации перевозочного процесса Изучение учебной литературы из приведенных источников [3],[5],[6].	2
7	8	РАЗДЕЛ 3 Моделирование процессов движения подвижного состава с учетом множественности факторов влияния	Комплексная оценка процессов движения на основе анализа множественности факторов, влияющих на движение подвижного состава. Подготовка к текущему контролю по разделам 3,4 и 5. Изучение учебной литературы из приведенных источников [2],[4].	1
8	8	РАЗДЕЛ 4 Построение моделей реализации	Моделирование технологических операций на сортировочных станциях	2

		технологических процессов на примере рассмотрения формирования составов на сортировочных горках	Изучение учебной литературы из приведенных источников [3],[5],[6].	
9	8	РАЗДЕЛ 4 Построение моделей реализации технологических процессов на примере рассмотрения формирования составов на сортировочных горках	Функционирование системы КСАУ СП Изучение учебной литературы из приведенных источников [2],[5].	1
10	8	РАЗДЕЛ 5 Моделирование нестационарных нелинейных процессов	Моделирование движения отцепов по сортировочному пути с учетом множественности факторов влияния Изучение учебной литературы из приведенных источников [1],[3].	3
11	8	РАЗДЕЛ 5 Моделирование нестационарных нелинейных процессов	Определение оптимального диапазона скоростей выхода отцепов с тормозных позиций по условию обеспечения безопасного соударения на сортировочном пути Подготовка к сдаче экзамена. Изучение учебной литературы из приведенных источников [1],[2],[3],[4],[5].	4
			ВСЕГО:	24

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	Логико-разностные модели транспортных процессов	В.В. Доенин	Компания Спутник +, 2008 НТБ (БР); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	Раздел 1-4
2	Модели параллельных процессов в распределительных системах	В.В. Доенин	Компания Спутник +, 2007 НТБ (БР.); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	Раздел 1-3
3	Интеллектуальные транспортные потоки	В.В. Доенин; Ин-т проблем транспорта РАН	Компания Спутник +, 2007 НТБ (БР.); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	Раздел 1,2,4

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Моделирование случайных величин, систем массового обслуживания и случайных процессов	А.В. Иванов, А.П. Иванова; МИИТ. Каф. "Прикладная математика-1"	МИИТ, 2005 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.4)	Все разделы
5	Вычислительные методы в нелинейной механике конструкций	В.Б. Зылев	НИЦ "Инженер", 1999 НТБ (уч.1); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)	Все разделы
6	Компьютерные технологии вычислений в математическом моделировании	Ю.В. Васильков, Н.Н. Василькова	Финансы и статистика, 2002 НТБ (уч.2); НТБ (чз.2)	Все разделы
7	Компьютерные модели в информационных технологиях на железнодорожном транспорте	Г.В. Сменцарев; МИИТ. Каф. "Математическое обеспечения автоматизированных систем управления"	МИИТ, 2005 НТБ (ЭЭ); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	Все разделы
8	Математическое моделирование и разработка автоматических устройств для предупреждения наездов при производстве работ на железнодорожных путях	В.Р. Колбут, А.П. Хоменко; Академия инженерных наук РФ, НИИ автоматики и электромеханики (Бурятское отделение), МПС РФ, Иркутский ин-т инж. ж.-д. транспорта	1995 НТБ (фб.)	Все разделы
9	Элементы теории математических моделей	А.Д. Мышкис	Физматлит, ВО "Наука", 1994	Все разделы

			НТБ (уч.2); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.4)	
10	Элементы теории математических моделей	А.Д. Мышкис	Физматлит, ВО "Наука", 1994 НТБ (уч.2); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.4)	Все разделы
11	Методы математического моделирования и вычислительной диагностики	Ред. А.Н. Тихонов, А.А. Самарский	Изд-во МГУ, 1990 НТБ (фб.)	Все разделы
12	Математическое моделирование в среде MathCad	К.Г. Михаилиди, Н.И. Долгачев, Л.А. Чернышов; МИИТ. Каф. "Локомотивы и локомотивное хозяйство"	МИИТ, 2005 НТБ (уч.6)	Все разделы

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. Электронная библиотека кафедры http://uerbt.ru/.

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.
1.Операционная среда Windows;
2.Приложение MicrosoftOffice;

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".

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 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 бакалавров.

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 порядка передачи информации и реагирования на аварийную ситуацию, но и умение классифицировать то или иное происшествие и рассчитывать требуемое время на восстановление железнодорожного участка. 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.