МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

СОГЛАСОВАНО:	УТВЕРЖДАЮ:
Выпускающая кафедра УТБиИС	Директор ИУЦТ
Заведующий кафедрой УТБиИС	
С.П. Вакуленко	С.П. Вакуленко
28 июня 2019 г.	28 июня 2019 г.

Кафедра «Железнодорожные станции и узлы»

Автор Бородина Елена Викторовна, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Совершенствование технологии работы станций и узлов

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 № 1 25 июня 2019 г. Председатель учебно-методической комиссии Н.А. Клычева	Протокол № 13 24 июня 2019 г. Заведующий кафедрой Ю.О. Пазойский

Москва 2019 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Совершенствование технологии работы станций и узлов» является формирование знаний, умений и представлений в области совершенствования технологии работы станций за счет применения инновационных технологических решений, современного технического оснащения станций и узлов для следующих видов деятельности:
экспериментально-исследовательской;
организационно-управленческой.
В современных условиях большое значение уделяется задачам оптимизации параметров технического оснащения и технологии работы станций. Поэтому усвоение основ исследования неравномерности станционных процессов, оптимизации технологических решений в работе сортировочных станций, изучение методики расчетов для обоснования мероприятий по совершенствованию станционной технологии в условиях функционирования ОАО «РЖД» является приоритетным.
Дисциплина предназначена для получения знаний для решения следующих профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:
Экспериментально-исследовательская деятельность:
• поиск и анализ информации по объектам исследований;
• техническое обеспечение исследований;
• анализ результатов исследований;
• участие в составе коллектива исполнителей в анализе производственно-хозяйственной деятельности транспортных предприятий;
Организационно-управленческая деятельность:
• участие в составе коллектива исполнителей в подготовке исходных данных для выбора и обоснования технических, технологических и организационных решений на основе экономического анализа;
• участие в составе коллектива исполнителей в осуществлении контроля за работой транспортно-технологических систем.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Совершенствование технологии работы станций и узлов" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его вариативную часть.

2.1. Наименования предшествующих дисциплин

2.2. Наименование последующих дисциплин

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	ПК-11 способностью использовать организационные и методические основы метрологического обеспечения для выработки требований по обеспечению безопасности перевозочного процесса	Знать и понимать: - Уметь: - Владеть: -
2	ПК-2 способностью к планированию и организации работы транспортных комплексов городов и регионов, организации рационального взаимодействия видов транспорта, составляющих единую транспортную систему, при перевозках пассажиров, багажа, грузобагажа и грузов	Знать и понимать: - Уметь: - Владеть: -
3	ПК-5 способностью осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль состояния и эксплуатации подвижного состава, объектов транспортной инфраструктуры, выявлять резервы, устанавливать причины неисправностей и недостатков в работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	Знать и понимать: - Уметь: - Владеть: -

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

2 зачетных единиц (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	24	24,15
Аудиторные занятия (всего):	24	24
В том числе:		
лекции (Л)	12	12
практические (ПЗ) и семинарские (С)	12	12
Самостоятельная работа (всего)	48	48
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)	ЗЧ	ЗЧ

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 Раздел 1. Исследование неравномерности станционных процессов.					15	15	
2	8	Тема 1.1 Тема 1. Взаимодействие в работе прилегающих участков, парка приема и горки.					12	12	
3	8	Раздел 2 Раздел 2. Оптимизация технических и технологических решений в работе сортировочных станций.	4/6		4/4		7	15/10	
4	8	Тема 2.2 Тема 5. Интерпретация работы станции в виде функционирующей сети систем массового обслуживания.	2/6					2/6	
5	8	Тема 2.3 Тема 6. Разработка оптимального режима работы сортировочной станции.	2					2	
6	8	Раздел 3 Раздел 3. Оптимальная технология организации угловых вагонопотоков на двусторонней сортировочной станции.	2		2/8		7	11/8	ПК1, Текущий контроль по разделам 1-3 (Письменный опрос).
7	8	Тема 3.1 Тема 7. Выбор рациональной технологии переработки	2					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
		угловых вагонопотоков на двусторонних сортировочных станциях. Составление вариантов переработки и выбор эффективного.							
8	8	Раздел 4 Раздел 4. Передовые методы работы с местными вагонами на сортировочной станции.	2		2		6	10	
9	8	Тема 4.1 Тема 8. Технология формирования многогруппного состава на заданном числе сортировочных путей с применением комбинаторного метода сортировки вагонов.	2					2	
10	8	Раздел 5 Раздел 5. Экономико-математическая модель по выбору оптимальных параметров технического оснащения и технологии работы станции.	2		3		6	11	
11	8	Тема 5.1 Тема 9.Исходные данные для расчета оптимальных параметров технического оснащения и технологии работы сортировочной станции.	1					1	

№ 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
12	8	Тема 5.2 Тема 10. Выбор и анализ оптимальных параметров работы станции при изменении технического оснащения и технологии работы.	1					1	
13	8	Раздел 6 Раздел 6. Организация работы железнодорожных узлов.	2		1		7	10	, Текущий контроль по разделам 4-6 (Задания в тестовой форме).
14	8	Тема 6.1 Тема 11. Распределение сортировочной работы в ж.д. узлах	1					1	
15	8	Тема 6.2 Тема 12. Распределение грузовой работы в ж.д. узлах.	1					1	
16	8	Зачет						0	ЗЧ
17		Тема 1.2 Тема 2. Анализ интервалов прибытия поездов в расформирование .							
18		Тема 1.3 Тема 3. Анализ длительности технического обслуживания составов в парках станции.							
19		Тема 2.1 Тема 4. Взаимодействие станционных процессов.							
20		Всего:	12/6		12/12		48	72/18	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

Практические занятия предусмотрены в объеме 12 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 2. Оптимизация технических и технологических решений в работе сортировочных станций.	Разработка оптимального режима работы сортировочной станции.	4 / 4
2	8	Раздел 3. Оптимальная технология организации угловых вагонопотоков на двусторонней сортировочной станции.	Выбор рациональной технологии переработки угловых вагонопотоков на двусторонних сортировочных станциях. Составление вариантов переработки и выбор эффективного.	2 / 8
3	8	Раздел 4. Передовые методы работы с местными вагонами на сортировочной станции.	Технология формирования многогруппного состава на заданном числе сортировочных путей с применением комбинаторного метода сортировки вагонов.	2
4	8	Раздел 5. Экономико-математическая модель по выбору оптимальных параметров технического оснащения и технологии работы станции.	Выбор и анализ оптимальных параметров работы станции при изменении технического оснащения и технологии работы.	3
5	8	Раздел 6. Организация работы железнодорожных узлов.	Распределение сортировочной работы в ж.д. узлах	1
			ВСЕГО:	12/12

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовые работы (проекты) не предусмотрены.

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Преподавание дисциплины «Совершенствование технологии работы станций и узлов» 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 помощью интерактивных технологий .
Практические занятия организованы с использованием изучения ТРА станций и технологических процессов. В традиционной форме практические работы проводятся 18 часов, в т.ч. с использованием интерактивных технологий 6 часов (деловые игры).
Самостоятельная работа студента организованна с использованием традиционных видов работы. К традиционным видам работы (41 час) относятся отработка лекционного материала, домашняя подготовка к практическим занятиям, отработка отдельных тем по учебным пособиям, электронным курсам, материалам печати.
Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 6 разделов, 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.

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. Исследование неравномерности станционных процессов.	Тема 1. Взаимодействие в работе прилегающих участков, парка приема и горки.	12
2	8	Раздел 1. Исследование неравномерности станционных процессов.	Изучение учебной литературы из приведенных источников [1,стр.12-28],[2,стр.6-21].	3
3	8	Раздел 2. Оптимизация технических и технологических решений в работе сортировочных станций.	Изучение учебной литературы из приведенных источников [2,стр. 31-43],[3, стр.16-30]	7
4	8	Раздел 3. Оптимальная технология организации угловых вагонопотоков на двусторонней сортировочной станции.	Изучение учебной литературы из приведенных источников [1,стр.46-59],[3,стр. 32-51],[4, стр.28-44]	7
5	8	Раздел 4. Передовые методы работы с местными вагонами на сортировочной станции.	Изучение учебной литературы из приведенных источников [2,стр.50-61],[5,стр.37-63]	6
6	8	Раздел 5. Экономико-математическая модель по выбору оптимальных параметров технического оснащения и технологии работы станции.	Изучение учебной литературы из приведенных источников [3,стр.74-88],[6,стр.34-79].	6
7	8	Раздел 6. Организация работы железнодорожных узлов.	Изучение учебной литературы из приведенных источников [2, стр. 85-97],[4, стр. 56-72],[6,стр. 44-70]	7
			ВСЕГО:	48

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	Управление эксплуатационной работой на железнодорожном транспорте учебник для студ. вузов ж.-д. трансп.: в 2 т.	В.И. Ковалев, В.А. Кудрявцев, А.Т. Осьминин	2015	Все разделы
2	Управление и информационные технологии на железнодорожном транспорте (Учебное пособие для вузов ж.-д. транспорта)	Л.П. Тулупов, Э.К. Лецкий, И.Н. Шапкин,	2014	Все разделы
3	Исследование операций на железнодорожных станциях	А.Ф. Бородин, В.В. Панин; МИИТ. Каф. "Управление эксплуатационной работой"	МИИТ, 2008 НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.4)	Все разделы
4	Оптимизация технических и технологических параметров работы сортировочной станции	А.Н. Корешков, А.Н. Киселев, Е.В. Бородина; МИИТ. Каф. "Управление эксплуатационной работой"	МИИТ, 2007 НТБ (ЭЭ); НТБ (фб.); НТБ (чз.1)	Все разделы
5	Автоматизированное проектирование железнодорожных станций (на примере грузовых станций общего пользования)	А.Т. Осьминин	ГОУ "Учебно-метод. центр по образованию на ж.д.", 2007 НТБ (БР); НТБ (ЭЭ); НТБ (уч.3); НТБ (уч.4); НТБ (фб.); НТБ (чз.1); НТБ (чз.2); НТБ (чз.4)	Все разделы

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
6	Совершенствование технологии работы грузовой станции на основе автоматизации рабочих мест	А.М. Кучерский; Науч. рук. А.А. Смехов; МИИТ им. Ф.Э.Дзержинского	1988 НТБ (чз.1)	Все разделы
7	Совершенствование оперативного планирования и технологии эксплуатационной работы	И.В. Харланович; МИИТ	1987 НТБ (ЭЭ); НТБ (чз.1)	Все разделы
8	Эксплуатационная работа станций и отделений	Ред. Э.З. Бройтман; М.С. Боровикова, А.Т. Осьминин, А.М. Сизых	Желдориздат, 2002	Все разделы

9	Разработка рациональных схем грузовых станций общего пользования	А.Т. Осьминин; Науч. рук. Н.К. Сологуб; МИИТ	1988 НТБ (ЭЭ)	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/;
5. Поисковые системы: Yandex, Google, Mail.

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

Программный пакет MS Office

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

Персональный компьютер, монитор, усилитель, интерактивная доска, проектор, меловая доска

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 специалистами основополагающего учебного материала, принципов и закономерностей развития соответствующей научно-практической области, а также методов применения полученных знаний, умений и навыков на практике.
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 будущих специалистов.
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 специалиста важны не только серьезная теоретическая подготовка, знание основ перевозочного процесса на железнодорожном транспорте, но и умение разбираться в маневровой работе на станциях, знать показатели работы ж.д. транспорта. 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.

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, рассмотрены через соответствующие знания, умения и владения. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к дифференцированному зачету и тестовые материалы, где каждый вариант содержит задания, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие основные задания.

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.