

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА (МИИТ)»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор РОАТ

 В.И. Апатцев

29 мая 2018 г.

Кафедра «Эксплуатация железных дорог»
Авторы Олейник Олег Анатольевич, к.т.н., доцент
Биленко Геннадий Михайлович, к.т.н., доцент
Кузнецова Татьяна Геннадьевна, к.т.н., доцент

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Технология и управление работой станций и узлов

Направление подготовки:	23.03.01 – Технология транспортных процессов
Профиль:	Организация перевозок и управление в единой транспортной системе
Квалификация выпускника:	Бакалавр
Форма обучения:	заочная
Год начала подготовки	2017

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 22 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  С.Н. Климов	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой  Г.М. Биленко
---	---

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) в виде электронного документа выгружена из единой корпоративной информационной системы управления университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)
ID подписи: 167444
Подписал: Заведующий кафедрой Биленко Геннадий Михайлович
Дата: 15.05.2018

Москва 2018 г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины «Технология и управление работой станций и узлов» является формирование у обучающихся компетенций в соответствии с федеральными государственными образовательными стандартами по специальности «Технология транспортных процессов» и приобретение ими:

- знаний основных понятий и определений курса, принципов расчёта основных характеристик технологического процесса, основных принципов управления эксплуатационной работой железнодорожных станций и узлов в современных условиях;
- умений эффективно организовывать по прогрессивной технологии работу промежуточных, участковых и сортировочных станций, железнодорожных узлов;
- навыков управления эксплуатационной работой железнодорожных станций и узлов в современных условиях.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Учебная дисциплина "Технология и управление работой станций и узлов" 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. История техники и системы управления перевозочным процессом:

Знания: знать основные этапы, исторические факты, даты, события из истории техники и системы управления перевозочным процессом.

Умения: анализировать основные этапы и закономерности исторического развития техники и системы управления перевозочным процессом

Навыки: основами аналитического мышления, способностью к пониманию и объективной оценке достижений техники и системы управления перевозочным процессом

2.1.2. Математика:

Знания: основные понятия и методы дисциплины

Умения: применять математический аппарат в практической деятельности

Навыки: методами решения технических проблем

2.1.3. Основы управления перевозочными процессами:

Знания: общие понятия об организации перевозочного процесса в отрасли; основные положения методик оптимизации технологических процессов; форму и содержание технико-распорядительного акта станции (ТРА) и технологического процесса работы станции, основные документы, регламентирующие работу ж.д. транспорта

Умения: определять основные количественные и качественные показатели работы и развития транспортных систем

Навыки: владеть методами рациональной организации движения подвижного состава; основными положениями методик оптимизации технологических процессов

2.1.4. Теория транспортных процессов и систем:

Знания: обладать знаниями основных понятий имитационного моделирования, систем массового обслуживания; методов и процессов сбора, передачи накопления информации

Умения: использовать математические методы и модели в техническом приложении; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения

Навыки: методами математического анализа, теории вероятностей, математической статистики, линейного программирования, имитационного моделирования; методами разработки технической документации по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производства

2.2. Наименование последующих дисциплин

Результаты освоения дисциплины используются при изучении последующих учебных дисциплин:

2.2.1. Преддипломная практика

2.2.2. Технология и управление движением на дорожном и сетевом уровнях

2.2.3. Технология и управление работой железнодорожных участков и направлений

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-1 способностью к разработке и внедрению технологических процессов, использованию технической документации, распорядительных актов предприятия	Знать и понимать: общие понятия об организации перевозочного процесса в отрасли; основные положения методик оптимизации технологических процессов; форму и содержание техническо-распорядительного акта станции (ТРА) и технологического процесса работы станции, основные документы, регламентирующие работу ж.д. транспорта, технологию работы станций (участковых, грузовых, сортировочных) Уметь: определять основные количественные и качественные показатели работы и развития транспортных систем, разработкой суточного-плана-графика работой станции, технологических графиков работы парков приёма и отправления, а также работы горки Владеть: методами рациональной организации движения подвижного состава; основными положениями методик оптимизации технологических процессов
2	ПК-11 способностью использовать организационные и методические основы метрологического обеспечения для выработки требований по обеспечению безопасности перевозочного процесса	Знать и понимать: методы и процессы сбора, передачи, обработки и накопления информации; закономерности формирования результата измерений; нормативно-правовые документы системы технического регулирования методы оценки показателей надёжности. Уметь: использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения; прогнозировать последствия профессиональной деятельности с точки зрения биосферных процессов; определять надёжность техники и систем управления. Владеть: методами математического анализа, имитационного моделирования; основными приёмами работы на компьютерах с прикладным программным обеспечением; методами разработки технической документации по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производства.
3	ПК-23 способностью к расчету и анализу показателей качества пассажирских и грузовых перевозок, исходя из организации и технологии перевозок, требований обеспечения безопасности перевозочного процесса	Знать и понимать: эксплуатационные показатели работы железнодорожных станций Уметь: выполнять расчеты и анализ показателей Владеть: методами анализа работы железнодорожных станций
4	ПК-24 способностью к применению методик проведения исследований, разработки проектов и программ, проведения необходимых мероприятий, связанных с	Знать и понимать: основные понятия и методы математического анализа; модели решения функциональных и математических задач; методы оценки показателей надёжности; основы теории

№ п/п	Код и название компетенции	Ожидаемые результаты
	управлением и организацией перевозок, обеспечением безопасности движения на транспорте, а также выполнением работ по техническому регулированию на транспорте	массового обслуживания. Уметь: использовать математические методы и модели в технических приложениях; использовать возможности вычислительной техники и программного обеспечения. Владеть: методами теории вероятностей; методами разработки технической документации по соблюдению технологической дисциплины в условиях действующего производства.

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

4.1. Общая трудоемкость дисциплины составляет:

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

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

Вид учебной работы	Количество часов	
	Всего по учебному плану	Семестр 4
Контактная работа	13	13,35
Аудиторные занятия (всего):	13	13
В том числе:		
лекции (Л)	4	4
практические (ПЗ) и семинарские (С)	4	4
лабораторные работы (ЛР)(лабораторный практикум) (ЛП)	4	4
Контроль самостоятельной работы (КСР)	1	1
Самостоятельная работа (всего)	86	86
Экзамен (при наличии)	9	9
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, часы:	108	108
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины, зач.ед.:	3.0	3.0
Текущий контроль успеваемости (количество и вид текущего контроля)	КР (1)	КР (1)
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	4	Раздел 1 Раздел 1. Общие сведения о железнодорожных станциях и основах управления их эксплуатационной работой Понятие железнодорожной станции. Классификация станций по назначению в перевозочном процессе, объёму и характеру работы. Основные технические устройства на станциях. Структура управления станцией. Основные документы, регламентирующие работу станций. Типовые технологические процессы работы разных типов станций, технико-распорядительный акт станции. Технология работы станции и ее связь с планом формирования и графиком движения поездов. Административное и оперативное управление станциями. Автоматизированные рабочие места станций.					5	5	,
2	4	Раздел 2 Раздел 2. Технология,					6	6	,

№ 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
		нормирование и управление маневровой работой на станциях Понятие маневровой работы на станциях. Виды и способы маневров. Основы теории маневровой работы. Понятие маневрового рейса и полурейса. Технология производства маневров на вытяжных путях. Методы нормирования маневровой работы. Расформирование-формирование составов на вытяжных путях. Расчет продолжительности маневровых операций при различных способах маневров (осаживанием, одиночными и серийными толчками). Формирование составов разных видов поездов. Выбор типа и мощности маневрового локомотива. Основы методики определения оптимального числа маневровых локомотивов. Оперативное управление маневровой работой.							
3	4	Раздел 3 Раздел 3. Основные принципы организации и управления эксплуатационной					5	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
		работой промежуточных станций Технические устройства и основные технологические операции, выполняемые на промежуточных станциях. Управление работой станции. Операции, выполняемые со сборными и вывозными поездами, технологические графики. Технология обслуживания промежуточных станций локомотивами для развоза вагонов. Концентрация грузовых операций на опорных станциях.							
4	4	Раздел 4 Раздел 4. Назначение, технология и управление эксплуатационной работой участковых станций Понятие участковой станции. Технические устройства и основные операции, выполняемые на участковых станциях. Структура управления станцией. Типовой технологический процесс участковой станции. Технология обработки транзитных поездов и поездов с					6	6	,

№ 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
		частичной переработкой, со сменой локомотивов и/или локомотивных бригад. Расформирование и формирование поездов на участковых станциях. Автоматизированные информационные системы для участковых станций.							
5	4	Раздел 5 Раздел 5. Управление эксплуатационной работой сортировочных станций Назначение сортировочной станции. Классификация сортировочных станций. Технические устройства на сортировочных станциях. Особенности технологии работы безгорочных и горочных, односторонних и двухсторонних сортировочных станций. Административное и оперативное управление работой сортировочной станции. Типовой технологический процесс работы сортировочной станции. Технология работы с транзитными поездами, технологические графики. Элементы простоя на станции транзитного вагона	2/0	4/4			8	14/4	, выполнение лабораторных работ

№ 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
		без переработки. Технология обработки поездов, поступающих в расформирование, в парке прибытия. Элементы простоя вагона, их расчёт. Организация работы сортировочной горки. Классификация горок. Технические средства механизации горочных процессов. Горочный технологический интервал, его элементы. Технологические графики работы сортировочной горки. Условия применения и эффективность параллельного роспуска составов. Расчет перерабатывающей способности горки и пути ее повышения. Современные средства автоматизации управления процессом роспуска. Процесс накопления составов. Операции по окончанию формирования одnogруппных, двухгруппных и сборных поездов, перестановке составов в парк отправления. Установление рациональной специализации путей сортировочного парка. Технология обработки составов поездов своего формирования в							

№ 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
		парке отправления и безотцепочный ремонт вагонов. Элементы простоя вагона, их расчёт. Основные технологические документы, передача информации в АСОУП.							
6	4	Раздел 6 Раздел 6. Организация и технология работы станционного технологического центра (СТЦ) Назначение, структура станционных технологических центров (СТЦ) на сортировочных станциях. Операции, выполняемые СТЦ. Применение технических средств для обработки информации и выдачи технологических документов. Документы на прибывающие поезда. Получение и обработка натурального листа поезда, составление и пересылка сортировочного листка. Обработка грузовых документов на местные вагоны. Оформление документов на поезда своего формирования. Автоматизированное рабочее место оператора СТЦ.					6	6	,
7	4	Раздел 7 Раздел 7. Взаимодействие станций с					8	8	,

№ 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
		прилегающими участками и станционных процессов между собой Станция как сеть систем массового обслуживания. Элементы системы массового обслуживания и показатели ее функционирования. Межоперационные простои вагонов, причины их возникновения. Необходимые и достаточные условия взаимодействия элементов станции между собой и с прилегающими участками. Взаимодействие в работе прилегающих участков, парка прибытия и сортировочной горки. Эксплуатационная надежность парков станции, её расчёт. Обратные связи в работе станции, причины их возникновения. Выбор рациональной технологии технического осмотра составов по прибытию. Взаимодействие сортировочной горки и вытяжных путей формирования, рациональное распределение работы по формированию поездов между ними. Условия обеспечения беспрепятственного							

№ 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
		ропуска составов с горки. Методика определения оптимального количества маневровых локомотивов, работающих на сортировочной горке и вытяжных путях формирования. Выбор оптимального режима работы комплекса устройств «Парк приема – горка – сортировочный парк – вытяжки формирования». Взаимодействие сортировочного парка, парка отправления и прилегающих участков. Выбор оптимального режима работы комплекса устройств «Парк отправления – прилегающие участки» в условиях беспрепятственной перестановки составов из сортировочного парка и приема транзитных поездов.							
8	4	Раздел 8 Раздел 8. Технология работы с местными вагонами на станциях Основные понятия о местных вагонах. Организация работы с местными вагонами на сортировочной и участковой станции в зависимости от расположения и специализации грузовых устройств. Технология					7	7	,

№ 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
		обработки маршрутных поездов. Сдвоенные операции, мероприятия по увеличению их количества. Простой местного вагона на станции, его элементы, их расчёс. Пути сокращения простоя местного вагона. Определение оптимального количества операций по подачам-уборкам вагонов. Определение оптимальной очередности подач-уборок и графика работы маневровых локомотивов.							
9	4	Раздел 9 Раздел 9. Нормирование простоя транзитного вагона на станции Нормирование простоя вагона с помощью построения графической модели (суточного плана-графика работы станции) аналитическим методом, а также с помощью различных методов моделирования.					6	6	,
10	4	Раздел 10 Раздел 10. Планирование работы и основы оперативного управления работой сортировочной станции. Задачи оперативного планирования работы станции. Суточное и сменное			4/0		8	12/0	, построение суточного плана-графика, выполнение курсовой работы

№ 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
		планирование, его назначение и содержание, исходные данные и методика составления планов. Использование информации о подходе поездов. Подсистема автоматизации текущего планирования (АСТП) в автоматизированных информационных системах. Планирование поездообразования. Суточный план-график работы станции, порядок и методика его построения. Методика расчета норм простоя вагонов по элементам. Оперативное руководство работой станции. Роль и функции маневрового диспетчера. Методы интенсификации работы станции.							
11	4	Раздел 11 Раздел 11. Основные показатели, учет и анализ работы станции Количественные и качественные показатели работы станции. Методика их расчета. Система и формы учета работы станций. Учет выполняемых операций. Использование автоматизированных информационных систем. Анализ	1/0				7	8/0	,

№ 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
		работы, его виды.							
12	4	Раздел 12 Раздел 12. Автоматизированные информационные системы на сортировочных станциях Основные комплексы задач, решаемых в автоматизированных системах для сортировочных станций. Оптимизационные задачи. Автоматизация учёта и отчётности.					6	6	,
13	4	Раздел 13 Раздел 13. Работа станции в зимних условиях Основные мероприятия по подготовке станций к зиме. Организация и технология манёвров зимой. Ответственность работников по обеспечению работы станции. Организация снегоборьбы, оперативный план и порядок его составления. Очередность очистки от снега путей, стрелок и парков станции. Изменение специализации путей для обеспечения уборки снега без нарушения приёма, отправления, пропуска поездов и производства манёвров. Обеспечение охраны труда.					2	2	,
14	4	Раздел 14	1/0				6	7/0	,

№ 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
		Раздел 14. Основы управления эксплуатационной работой железнодорожных узлов Назначение железнодорожных и транспортных узлов, их характеристика, принципиальные схемы. Специализация станций в узлах и принципы распределения работы между ними. Различные способы распределения транзитной работы в узлах. Основные принципы организации вагонопотоков в узле, внутриузловой план формирования поездов. Структура управления в железнодорожном узле. Расчёт оптимальных весовых норм и размеров движения передаточных поездов, график движения поездов и оборота передаточных локомотивов. Оперативное планирование и руководство работой узла. Автоматизированные информационные системы для узла.							
15	4	Раздел 16 Допуск к экзамену				1/0		1/0	, защита курсовой работы
16	4	Экзамен						9/0	ЭК
17	4	Тема 19 Курсовая работа						0/0	КР
18		Раздел 15							,

№ 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
		Допуск к экзамену							защита лабораторной работы
19		Экзамен							, экзамен
20		Всего:	4/0	4/4	4/0	1/0	86	108/4	

4.4. Лабораторные работы / практические занятия

Лабораторные работы предусмотрены в объеме 4 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	4	Раздел 5. Управление эксплуатационной работой сортировочных станций	Управление роспуском состава на механизированной сортировочной горке. Тренажёр горочного комплекса (ТГК)	1 / 1
2	4	Раздел 5. Управление эксплуатационной работой сортировочных станций	Технология работы сортировочной станции, оборудованной автоматизированными информационно-управляющими системами Сетевой имитационный тренажёр ДСП/ДНЦ Автоматизированная обучающая система для оперативного персонала хозяйства переозок (АОС-Д)	3 / 3
ВСЕГО:				4/4

Практические занятия предусмотрены в объеме 4 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	4	Раздел 10. Планирование работы и основы оперативного управления работой сортировочной станции.	Построение плана-графика работы станции	4 / 0
ВСЕГО:				4/0

4.5. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Курсовая работа по дисциплине «Технология и управление работой станций и узлов» - это комплексная самостоятельная работа обучающегося. Темой курсовой работы является «Организация работы сортировочной станции».

Содержание работы: расчёт основных технологических нормативов, потребного количества обслуживающих устройств, разработка краткого технологического процесса работы сортировочной станции и расчет основных количественных и качественных показателей её работы.

Графическая часть работы – план-график работы станции (1 лист).

Задание на курсовую работу предполагает выполнение поставленных задач по 10 вариантам заданий, данные по которым приведены в фонде оценочных средств (приложение 1).

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Образовательные технологии в рамках дисциплины "Технология и управление работой станций и узлов", в соответствии с требованиями ФГОС ВО и с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов в учебном процессе, рассматриваются как совокупность традиционных методов (направленных на передачу определённой суммы знаний и формирование базовых навыков практической деятельности с использованием фронтальных форм работы) и инновационных технологий, а также приёмов и средств, применяемых для формирования у студентов необходимых умений и развития предусмотренных компетенциями навыков.

Специфика дисциплины определяет необходимость широко использовать такие современные образовательные технологии, как:

- * технология модульного обучения (деление содержания дисциплины на достаточно автономные разделы (модули), интегрированные в общий курс);
- * гуманитарные технологии - технологии обеспечения мотивированности и осознанности образовательной деятельности студентов, технологии сопровождения индивидуальных образовательных маршрутов студентов, обеспечения процесса индивидуализации обучения студентов (организация взаимодействия преподавателя со студентами как субъектами вузовского образовательного процесса с целью создания условий для понимания смысла образования в вузе, организации самостоятельной образовательной деятельности, будущей профессиональной деятельности, а также условий для развития личностного и реализации творческого потенциала);
- * технология дифференцированного обучения (осуществление познавательной деятельности студентов с учётом их индивидуальных способностей и возможностей);
- * технология обучения в сотрудничестве (ориентирована на моделирование взаимодействия студентов с целью решения задач в рамках профессиональной подготовки студентов, реализует идею взаимного обучения, осуществляя как индивидуальную, так и коллективную ответственность за решение учебных задач);
- * информационно-коммуникационные технологии (использование современных компьютерных средств и Интернет-технологий, что расширяет рамки образовательного процесса, повышает его практическую направленность, способствует интенсификации самостоятельной работы студентов и повышению познавательной активности);
- * технологии проблемного и проектного обучения (способствуют реализации междисциплинарного характера компетенций, формирующихся в процессе обучения: работа с профессионально ориентированной литературой, справочной литературой с последующей подготовкой и защитой проекта, участия в студенческих научных конференциях).

Комплексное использование в учебном процессе всех вышеназванных технологий стимулирует личностную, интеллектуальную активность, развивают познавательные процессы, способствует формированию компетенций, которыми должен обладать будущий специалист.

Реализация компетентного и личностно-деятельностного подходов с использованием перечисленных технологий предусматривает активные и интерактивные формы обучения (диалогический характер коммуникативных действий преподавателя и студентов), при этом по дисциплине "Технология и управление работой станций и узлов" лабораторные занятия с использованием интерактивных форм составляют 4 ч.

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	4	Раздел 1. Общие сведения о железнодорожных станциях и основах управления их эксплуатационной работой	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом [1, т. 1, стр. 35-46, 2, 3-13]	5
2	4	Раздел 2. Технология, нормирование и управление маневровой работой на станциях	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом [1, т. 1, стр. 47-75, 2, 22-40, 3, стр. 12-27]	6
3	4	Раздел 3. Основные принципы организации и управления эксплуатационной работой промежуточных станций	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом [1, т. 1, стр. 76-95]	5
4	4	Раздел 4. Назначение, технология и управление эксплуатационной работой участковых станций	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом [1, т. 1, стр. 96-114]	6
5	4	Раздел 5. Управление эксплуатационной работой сортировочных станций	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом [1, т. 1, стр. 115-162, 2, стр. 22-40, 3, стр. 3-11, 34-42]	8
6	4	Раздел 6. Организация и технология работы станционного технологического центра (СТЦ)	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом [1, т. 1, стр. 183-187]	6
7	4	Раздел 7. Взаимодействие станций с прилегающими участками и станционных процессов между собой	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом, выполнение курсовой работы [1, т. 1, стр. 163-169, 2, стр. 35-40, 50-56]	8
8	4	Раздел 8. Технология работы с местными вагонами на станциях	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом, выполнение курсовой работы [1, т. 1, стр. 160-162, 208-211, 3, стр. 30-33]	7
9	4	Раздел 9. Нормирование простоя транзитного	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом [1, т. 1,	6

		вагона на станции	стр. 170-175, 2, стр. 57-63, 3, стр. 42-45]	
10	4	Раздел 10. Планирование работы и основы оперативного управления работой сортировочной станции.	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом, выполнение курсовой работы [1, т. 1, стр. 176-182, 221-233]	8
11	4	Раздел 11. Основные показатели, учет и анализ работы станции	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом, выполнение курсовой работы [1, т. 1, стр. 234-245, 2, 64-76, 3, стр. 42-47]	7
12	4	Раздел 12. Автоматизированные информационные системы на сортировочных станциях	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом [1, т. 1, стр. 189-196, 2, стр. 41-49]	6
13	4	Раздел 13. Работа станции в зимних условиях	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом [1, т. 1, стр. 246-252]	2
14	4	Раздел 14. Основы управления эксплуатационной работой железнодорожных узлов	самостоятельное изучение и конспектирование отдельных тем учебной литературы, связанных с разделом [1, т. 2, стр. 149-167]	6
ВСЕГО:				86

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.: Учеб. Т. 1, 2.	В.И.Ковалев, А.Т.Осьминин и др.; Под ред. Ковалева В.И., Осьминина А.Т.	М.:УМЦ ЖДТ, 2009.Библиотека РОАТ. www.scbist.com . www.twirpx.com .	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: Раздел 2: Раздел 3: Раздел 4: Раздел 5: Раздел 6: Раздел 7: Раздел 8: Раздел 9: Раздел 10: Раздел 11: Раздел 12: Раздел 13: Раздел 14:
2	Технология и управление работой станций и узлов.: Уч.-метод. пос.	Олейник О.А., Биленко Г.М., Кузнецова Т.Г.	М.: МГУПС, 2014.Библиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 1: стр. 3-13Раздел 2: стр. 22-40Раздел 5: стр. 22-40Раздел 7: стр. 35-40, 50-56 Раздел 9: стр. 57-63 Раздел 11: стр. 64-76Раздел 12: стр. 41-49
3	Организация работы сортировочной станции	Олейник О.А., Биленко Г.М., Кузнецова Т.Г.	М.: РОАТ, 2014.Библиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 2: стр. 12-27Раздел 5: стр. 3-11, 34-42Раздел 8: стр. 30-33Раздел 9: стр. 42-45Раздел 11: стр. 42-47

7.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания Место доступа	Используется при изучении разделов, номера страниц
4	Типовой технологический процесс работы сортировочной станции.	Нормативный документ	М.: ТЕХИНФОРМ, 2003.	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 5-12
5	Нормы времени на маневровые работы, выполняемые на	Нормативный документ	М.: ТЕХИНФОРМ, 2006. www.scbist.com	Используется при изучении разделов, номера

	железнодорожных станциях ОАО «РЖД»			страниц Разделы 5, 8, 9, 11
6	Технология работы сортировочных станций.: Уч. пос.	Бородин А.Ф., Биленко Г.М., Бородина Е.В., Олейник О.А./ Под ред. А.Ф.Бородина	М.: РГОТУПС, 2002.Библиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 5-12
7	Эксплуатация железных дорог (в примерах и задачах).	Сотников И.Б.	М.: Транспорт, 1990.Библиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 5, 7, 8, 9
8	Информационные технологии на транспорте: Уч.пос.	Биленко Г.М., Бородин А.Ф., Епрынцева Н.А., Хомов А.В. / Под ред. Г.М.Биленко.	М.: РГОТУПС, 2006.Библиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц Раздел 12
9	Железнодорожный транспорт/ журнал	Материалы за 2010-2017 гг.	М., 2010- 2017.Библиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1-14
10	Вестник ВНИИЖТ/ журнал	Материалы за 2010-2017 гг.	М., 2010- 2017Библиотека РОАТ.	Используется при изучении разделов, номера страниц Разделы 1-14

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

1. Официальный сайт РОАТ – <http://www.rgotups.ru/ru/>
2. Официальный сайт МИИТ – <http://miit.ru/>
3. Электронно-библиотечная система РОАТ - <http://lib.rgotups.ru/>
4. Электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки МИИТ - <http://library.miit.ru>
5. Электронные расписания занятий – <http://apnn.rgotups.ru:8080/scripts/B23.exe/R01>
6. Система дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/>
7. Электронные ресурсы АСУ Университет (АСПК РОАТ) – <http://apnn.rgotups.ru:8080/>
8. Поисковые системы «Яндекс», «Google» для доступа к тематическим информационным ресурсам (www.twirpx.com; www.scbist.com; <http://www.vniizht.ru>; <http://www.vniias.ru>)
9. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» – <http://e.lanbook.com/>
10. Электронно-библиотечная система ibooks.ru – <http://ibooks.ru/>
11. Электронно-библиотечная система «ЮРАЙТ» – <http://www.biblio-onlain.ru/>
12. Электронно-библиотечная система «Академия» – <http://academia-moskov.ru/>
13. Электронно-библиотечная система «ООК.ru» – <http://www.book.ru/>
14. Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» - <http://www.znanium.com/>
15. Наука и техника транспорта/журнал – <http://ntt.rgotups.ru>
16. Железнодорожный транспорт/журнал – <http://www.zeldortrans-jornal.ru> и <http://www.zdt-magazine.ru>
17. Вестник ВНИИЖТ/журнал – <http://www.css-rzd.ru/vestnik-vniizht/>
18. Железные дороги мира/журнал – <http://www.zdmira.com>

9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ,

ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Программное обеспечение должно позволять выполнить все предусмотренные учебным планом виды учебной работы по дисциплине «Технология и управление работой станций и узлов»: теоретический курс, практические занятия, курсовую работу, тестовые и экзаменационные вопросы по курсу. Все необходимые для изучения дисциплины учебно-методические материалы объединены в Учебно-методический комплекс и размещены на сайте университета: <http://www.rgotups.ru/ru/>.

- Программное обеспечение для выполнения практических заданий включает в себя специализированное прикладное программное обеспечение, а также программные продукты общего применения
- Программное обеспечение для проведения лекций, демонстрации презентаций и ведения интерактивных занятий: Microsoft Office 2003 и выше.
- Программное обеспечение, необходимое для оформления отчетов и иной документации: Microsoft Office 2003 и выше.
- Программное обеспечение для выполнения текущего контроля успеваемости: Браузер Internet Explorer 6.0 и выше.

Учебно-методические издания в электронном виде:

1. Каталог электронных пособий в системе дистанционного обучения «Космос» – <http://stellus.rgotups.ru/> - «Вход для зарегистрированных пользователей» - «Ввод логина и пароля доступа» - «Просмотр справочной литературы» - «Библиотека».
2. Каталог учебно-методических комплексов дисциплин – <http://www.rgotups.ru/ru/chairs/> - «Выбор кафедры» - «Выбор документа»

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

Учебная аудитория для проведения занятий должна соответствовать требованиям охраны труда по освещенности, количеству рабочих (посадочных) мест студентов и качеству учебной (аудиторной) доски, а также соответствовать условиям пожарной безопасности. Освещённость рабочих мест должна соответствовать действующим СНиПам.

Кабинеты оснащены следующим оборудованием, приборами и расходными материалами, обеспечивающими проведение предусмотренных учебным планом занятий по дисциплине:

- для проведения лекций и практических занятий: рабочее место студента со стулом, столом, рабочее место преподавателя со стулом, столом, доской, мелом или маркером.
- для проведения лабораторных занятий: рабочее место студента в специализированной лаборатории, оснащенной в соответствии с п.10.2.
- для выполнения текущего контроля успеваемости: рабочее место студента со стулом, столом, рабочее место преподавателя со стулом, столом.
- для проведения информационно - коммуникационных-интерактивных занятий (представления презентаций, графических материалов, видеоматериалов) требуется мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран.
- для организации самостоятельной работы :рабочее место студента со стулом, столом, доступ в интернет.

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

Студент в процессе освоения дисциплины должен прослушать курс лекций, проработать разделы, которые должны изучаться самостоятельно, по литературе, приведенной в п. 7.1 и 7.2.

На лабораторных занятиях прививаются навыки управления процессами: управление роспуском состава на механизированной сортировочной горке; работы сортировочной станции, оборудованной автоматизированными информационно-управляющими системами.

На практических занятиях вырабатываются умения и навыки по построению плана-графика работы станции.

В процессе изучения дисциплины каждый студент должен выполнить курсовую работу на 4 курсе. Её целью является закрепление знаний, полученных студентами при самостоятельном изучении дисциплины. Большая часть материала, рассмотренная на практических занятиях, поможет студенту при выполнении курсовой работы.

Курсовая работа на тему «Организация работы сортировочной станции» включает расчёт основных технологических нормативов, потребного количества обслуживающих устройств, разработку краткого технологического процесса работы сортировочной станции и расчёт основных количественных и качественных показателей её работы. Графическая часть проекта – план-график работы станции (1 лист).

При выполнении курсовой работы необходимо руководствоваться литературой, предусмотренной рабочей программой по данной дисциплине и указанной преподавателем.

Студент должен явиться на практические и лабораторные занятия с написанным курсом лекций и распечатанным заданием с методическими указаниями для выполнения лабораторных и курсовой работ. Рекомендуемые учебно-методические материалы для выполнения контрольной работы размещены в СДО «Космос».

Необходимо иметь для выполнения практических занятий: сетку суточного плана-графика работы станции на ватмане формата А1, калькулятор, линейку, карандаш.

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.

Основные функции лекций: 1. Познавательно-обучающая; 2. Развивающая; 3. Ориентирующе-направляющая; 4. Активизирующая; 5. Воспитательная; 6. Организующая; 7. информационная.

Выполнение практических и лабораторных 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 и лабораторных 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, 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 бы ли, 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. Для проверки уровня освоения дисциплины предлагаются вопросы к экзамену, разработанные в рамках основных тем учебной дисциплины и включающие терминологические задания.