

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



Рабочая программа дисциплины (модуля),
как компонент образовательной программы
высшего образования - программы бакалавриата
по направлению подготовки
23.03.01 Технология транспортных процессов,
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)
Тимониным В.С.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Железнодорожные станции и узлы

Направление подготовки: 23.03.01 Технология транспортных процессов

Направленность (профиль): Организация перевозок и управление на
железнодорожном транспорте

Форма обучения: Очно-заочная

Рабочая программа 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: 2322
Подписал: заведующий кафедрой Пазойский Юрий
Ошарович
Дата: 02.05.2024

1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Целями освоения дисциплины (модуля) являются:

- получение студентами знаний о теории и практики проектирования объектов железнодорожного транспорта;
- принятие проектных и технологических решений;
- получение сведений о составе проекта и стадии его развития;
- изучение норм и правил проектирования железнодорожных станций и узлов;
- развитие железнодорожных узлов, размещение и проектирование отдельных пунктов.

Задачами дисциплины (модуля) являются:

- получение необходимых знаний, теоретических представлений и практических навыков проектирования и реконструкции железнодорожных станций и узлов.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

ПК-7 - Способен использовать эффективные методы совершенствования организации производства в системах распределения и управления цепями поставок товаров, в том числе и в рамках внешнеэкономической деятельности; планировать функционирование транспортно-логистических систем (комплексов), обеспечивающих оптимизацию продвижения материальных, информационных, финансовых и сервисных потоков, оптимизировать взаимодействие видов транспорта.;

ПК-11 - Способен управлять коллективом исполнителей, организовывать работу производственных подразделений с минимальными затратами и эффективным использованием технических средств.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

Знать:

- теорию и применение её на практике проектирования объектов железнодорожного транспорта;
- проектные расчёты по выбору наиболее эффективных решений по проектированию и развитию железнодорожных станций и узлов;
- нормы, правила и инструкции по проектированию железнодорожных

станций и узлов.

Уметь:

- применять полученные знания о теории проектирования объектов железнодорожного транспорта;
- выполнять проектные расчёты по выбору наиболее эффективных решений по проектированию и развитию железнодорожных станций и узлов.

Владеть:

- навыками проектирования объектов железнодорожного транспорта;
- навыками реконструкции железнодорожных станций и узлов.

3. Объем дисциплины (модуля).

3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 6 з.е. (216 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов		
	Всего	Семестр	
		№7	№8
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	72	40	32
В том числе:			
Занятия лекционного типа	32	16	16
Занятия семинарского типа	40	24	16

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 144 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

4. Содержание дисциплины (модуля).

4.1. Занятия лекционного типа.

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
1	<p>Роль железнодорожных станций и узлов в перевозочном процессе. Классификация раздельных пунктов и их назначение.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none">- пропуск, приём и оправление поездов;- формирование и расформирование составов;- обслуживание пассажиров;- погрузка и выгрузка грузов;- укрепление обороноспособности страны;- основные задачи раздельных пунктов;- раздельные пункты без путевого и с путевым развитием.
2	<p>Станционные пути и основные габаритные расстояния. Основные виды стрелочных переводов. Глухие пересечения.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none">- виды станционных путей и их назначение;- типы габаритов и основные габаритные расстояния;- стрелочный перевод, его устройство и основные размеры;- места устройств глухих пересечений, элементы глухого пересечения;- основные схемы взаимного расположения стрелочных переводов.
3	<p>Соединение двух путей, съезды между путями, стрелочные улицы. Параллельное смещение путей.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none">- виды соединений, их устройство и применение;- назначение съездов, их устройство, типы и применение;- назначение стрелочных улиц, типы, расчёт;- назначение смещения путей и его элементы.
4	<p>Установка предельных столбиков и сигналов. Граница станции. Полная и полезная длина путей. Парки путей.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none">- назначение предельных столбиков и случаи их установки;- случаи установки входных и выходных светофоров;- граница станции на однопутных и двухпутных участках;- парки путей, виды парков в зависимости от назначения и формы.
5	<p>Горловины станции. Нумерация путей, стрелочных переводов и сигналов. Расположение станционных путей в профиле. Путепроводы и переезды при пересечении железной дороги с автодорогой и городским транспортом.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none">- требования, предъявляемые к горловинам станции;- правила нумерации путей, стрелочных переводов, входных и выходных светофоров;- возможные случаи расположения станционной площадки в профиле;- возможные случаи сооружения путепровода и переезда и предъявляемые им требования.
6	<p>Раздельные пункты на железнодорожном транспорте. Разъезды. Обгонные пункты.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<ul style="list-style-type: none"> - задачи, выполняемые отдельными пунктами; - типы отдельных пунктов; - назначение, операции схемы и технология работы разъездов; - назначение, операции, схемы и технология работы обгонных пунктов.
7	<p>Промежуточные станции. Схема промежуточной станции продольного, поперечного и полупродольного типа.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение, выполняемые операции технические устройства; - технология работы промежуточной станции полупродольного типа на однопутном участке; - технические устройства и технология работы промежуточной станции продольного типа на однопутном участке; - технические устройства и технология работы промежуточной станции поперечного типа на двухпутном участке.
8	<p>Назначение участковых станций и их размещение на железнодорожных линиях. Классификация участковых станций. Основные операции, выполняемые на участковых станциях (на примере участковой станции поперечного типа на однопутном участке).</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - необходимость сооружения и размещения участковых станций на железнодорожных линиях; - признаки квалификации участковых станций - выполнение необходимых операций на участковой станции (на примере участковой станции поперечного типа на однопутном участке).
9	<p>Схема участковой станции поперечного типа на двухпутном участке и технология работы. Узловые участковые станции и условия их выбора.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические устройства и их расположение на участковой станции; - технология работы участковой станции; - отличие узловой участковой станции от не узловой.
10	<p>Схема узловой участковой станции продольного и поперечного типа. Пассажирские устройства на участковых станциях. Грузовые устройства на участковых станциях.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - технические устройства на станции; - технология работы станции; - расположение пассажирских устройств на станции в случае обычного и скоростного движения; - технические устройства на станции; - технология работы станции; - планировка расположения грузовых устройств и путевого развития грузового района.
11	<p>Расчёт количества путей в парках станции. Расчёт устройств в локомотивном хозяйстве.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аналитический и графический методы расчёта количества путей; - расчёт количества стоек по ремонту локомотивов; - расчёт количества мест экипировки и резервуаров дизельного топлива для локомотивов.
12	<p>Классификация сортировочных станций. Схема односторонней сортировочной станции с параллельным расположением парков и технология ее работы.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификация сортировочных станций по определенным признакам; - схема, техническое оснащение и технология работы станции.
13	<p>Сортировочные устройства, классификация сортировочных устройств,</p>

№ п/п	Тематика лекционных занятий / краткое содержание
	<p>Проектирование парков сортировочной станции. Сооружения, размещаемые на сортировочной станции.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификация сортировочных устройств; - проектирование парков сортировочной станции; - размещение сооружений на сортировочной станции.
14	<p>Назначение пассажирских станций и их классификация. Пассажирская станция со сквозными приемо - отправочными путями.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение пассажирских станций; - классификация пассажирских станций; - схема, устройства и технология работы пассажирской станции.
15	<p>Грузовые станции, назначение и классификация. Схемы грузовых станций.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - назначение и классификация грузовых станций; - схема грузовой станции тупикового типа с последовательным расположением парков и грузового района; - схема грузовой станции сквозного типа с параллельным расположением парков и грузового района.
16	<p>Классификация железнодорожных станций и узлов. Узлы: с одной станцией и крестообразного типа.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификация железнодорожных узлов; - схема узла с одной станцией и технология работы; - схема крестообразного узла и технология работы.

4.2. Занятия семинарского типа.

Лабораторные работы

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
1	<p>Основы САПР</p> <p>В результате работы студент получает навыки основных графических элементов в программе NanoCAD.</p>
2	<p>Установка единиц измерения.</p> <p>В результате работы студент получает навык измерения основных элементов чертежа в программе NanoCAD.</p>
3	<p>Редактирование чертежа. Создание слоёв и текста.</p> <p>В результате работы навык измерения основных элементов чертежа с требуемой точностью в программе NanoCAD, а также навык работы со слоями на чертеже и нанесение текстовых надписей, создание таблиц оформление чертежей в программе NanoCAD.</p>
4	<p>Соединение двух параллельных путей. Смещение параллельных путей.</p> <p>В результате работы студент получает навык вычерчивания простейших элементов в программе NanoCAD.</p>
5	<p>Предельные столбики. И простейшие стрелочные улицы.</p> <p>В результате работы студент получает навык определения координат предельных столбиков, построение стрелочных улиц под углом крестовины и по основному пуи, определение координат характерных точек.</p>
6	<p>Сложные стрелочные улицы (или сокращённые, или комбинированные, или под</p>

№ п/п	Наименование лабораторных работ / краткое содержание
	двойным углом крестовины, или веерные). В результате работы студент получает навык построения сложных стрелочных улиц, определяются координаты основных точек планов стрелочных улиц.

Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	Простое соединение двух путей. Сокращенное соединение двух путей. В результате работы: производится расчёт координат характерных точек и в масштабе вычерчивается соединение путей и В результате работы: определяются по исходным данным неизвестные величины, рассчитываются координаты характерных точек и в масштабе вычерчивается сокращённое соединение.
2	Обыкновенный съезд между путями. Сокращённый съезд между путями. В результате работы: производится расчёт координат характерных точек и в масштабе вычерчивается съезд, а также определяются по исходным данным неизвестные величины, рассчитываются координаты характерных точек и в масштабе вычерчивается сокращённый съезд.
3	Сложная стрелочная улица. В результате работы: определяются координаты характерных точек (вершин углов поворота, центров стрелочных переводов, предельных столбиков) и по ним в масштабе вычерчивается стрелочная улица.
4	Нумерация и полезная длина путей. В результате работы: на исходной схеме промежуточной станции нумеруются станционные пути, определяется полезная их длина, которая проставляется на схеме .проставляются входные и выходные светофоры и нумеруются стрелочные переводы и сигналы промежуточной станции.
5	Расстановка сигналов. Нумерация стрелочных переводов и светофоров. В результате работы: на исходной схеме расставляются сигналы и происходит их маркировка.
6	Горловины промежуточной станции. В результате работы: с учётом требований по исходным данным запроектировать входную горловину промежуточной станции.
7	Расчёт количества приёмо-отправочных путей в приёмо-отправочном парке на линейной участковой станции. В результате работы: на основе исходных данных поездопотоков, прибывающих с одного направления, и времени занятия пути поездом аналитическим способом определяется количество путей.
8	Расчёт количества приёмо-отправочных путей в приёмо-отправочном парке на узловой участковой станции. В результате работы: на основе исходных данных поездопотоков, прибывающих с двух и более направлений, и времени занятия пути поездом аналитическим способом определить количество путей.
9	Определение путей в сортировочном парке. В результате работы: на основе плана формирования и данных о местных вагонопотоках, мощности струй вагонопотоков определяется количество путей в сортировочном парке.
10	Определение длины погрузочно-выгрузочных фронтов на грузовом районе. В результате работы: по исходным данным определяется длина погрузочно-выгрузочного фронта для каждого вида груза в зависимости от количества вагонов, поступающих и отправляемых за сутки.
11	Проектирование компоновки грузового района. В результате работы: по видам груза, поступающих на грузовой район по прибытии и отправлению необходимо запроектировать компоновку грузового района с железнодорожным путевым развитием и автомобильными подъездами к грузовым фронтам.

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
12	Проектирование пассажирских устройств на участковой станции. В результате работы необходимо запроектировать пассажирские платформы для посадки и высадки пассажиров с переходами в разных уровнях в увязке с главными и приёмо-отправочными путями для пассажирских поездов.
13	Проектирование входной горловины на линейной участковой станции. В результате работы: необходимо на фрагменте с учётом требований к горловинам, количества примыкания главных путей запроектировать входную горловину на линейной участковой станции.
14	Проектирование входной горловины на узловой участковой станции. В результате работы: необходимо на фрагменте с учётом требований к горловинам, количества примыкания главных путей запроектировать входную горловину на узловой участковой станции.

4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Изучение дополнительной литературы.
2	Подготовка к практическим занятиям и лабораторным работам
3	Выполнение курсового проекта.
4	Выполнение курсовой работы.
5	Подготовка к промежуточной аттестации.
6	Подготовка к текущему контролю.

4.4. Примерный перечень тем видов работ

1. Примерный перечень тем курсовых проектов

7 семестр:

1. Проект узловой участковой станции.
2. Проект реконструкции узловой участковой станции.
3. Проект реконструкции линейной участковой станции в узловую.
4. Проект реконструкции линейной участковой станции для организации скоростного движения пассажирских поездов.

2. Примерный перечень тем курсовых работ

6 семестр:

1. Проектирование новой промежуточной станции.
2. Переустройство промежуточной станции.
3. Переустройство разъезда в промежуточную станцию.
4. Переустройство обгонного пункта в промежуточную станцию.

5. Переустройство промежуточной станции при примыкании нового подхода.

6. Проект новой промежуточной станции для организации скоростного движения пассажирских поездов.

5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Железнодорожный транспорт на современном этапе развития : сборник научных трудов / под редакцией М. М. Железнова, Г. В. Гогричани. — Москва : ВНИИЖТ, 2013. — 288 с. — ISBN 978-5-89277-118-4.	https://reader.lanbook.com/book/181312
2	Общий курс железных дорог : учебное пособие / составители И. Г. Белозерова, Д. С. Серова. — Хабаровск : ДВГУПС, 2020. — 115 с.	https://reader.lanbook.com/book/179430
3	Проектирование мостовых переходов на железных дорогах : учебное пособие / Н. С. Бушуев, Е. С. Свинцов, О. Б. Суровцева, Д. О. Шульман. — Санкт-Петербург : ПГУПС, 2017. — 76 с. — ISBN 978-5-7641-0962-6.	https://reader.lanbook.com/book/111780

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

- Официальный сайт РУТ (МИИТ) (<https://www.miiit.ru>).
- Научно-техническая библиотека РУТ (МИИТ) (<http://library.miiit.ru>).
- Образовательная платформа «Юрайт» (<https://urait.ru>).
- Общие информационные, справочные и поисковые системы «КонсультантПлюс», «Гарант»
- Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (<http://e.lanbook.com/>).
- Электронно-библиотечная система ibooks.ru (<http://ibooks.ru>).

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

Для проведения занятий по дисциплине необходимо наличие ПО

Microsoft Office.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащенные компьютерной техникой и наборами демонстрационного оборудования.

9. Форма промежуточной аттестации:

Курсовая работа в 7 семестре.

Курсовой проект в 8 семестре.

Экзамен в 7, 8 семестрах.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).

Авторы:

старший преподаватель кафедры
«Железнодорожные станции и
транспортные узлы»

А.В. Широков

Согласовано:

Заведующий кафедрой УТБиИС

С.П. Вакуленко

Заведующий кафедрой ЖДСТУ

Ю.О. Пазойский

Председатель учебно-методической
комиссии

Н.А. Андриянова