

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

СОГЛАСОВАНО:

Выпускающая кафедра УЭРиБТ
Заведующий кафедрой УЭРиБТ



В.А. Шаров

16 мая 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора института



Е.С. Прокофьева

25 мая 2018 г.

Кафедра «Проектирование и строительство железных дорог»

Автор Козлов Вячеслав Юзефович, к.т.н., доцент

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы проектирования железных дорог»

Специальность:	23.05.04 – Эксплуатация железных дорог
Специализация:	Магистральный транспорт
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2018

Одобрено на заседании Учебно-методической комиссии института Протокол № 2 21 мая 2018 г. Председатель учебно-методической комиссии  Н.А. Клычева	Одобрено на заседании кафедры Протокол № 10 15 мая 2018 г. Заведующий кафедрой  Э.С. Спиридонов
--	---

Москва 2018 г.

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы проектирования железных дорог» являются приобретение обучающимися в области организации и управления перевозками компетенций в области основ проектирования новых и реконструкции эксплуатируемых железнодорожных линий – освоение знаний основных положений теории и практики проектирования наиболее ответственных сооружений железнодорожной линии, оказывающих первостепенное влияние на ее пропускную и провозную способность, важнейшие эксплуатационно-экономические показатели работы, выполнять техническую экспертизу проектов для следующих видов деятельности:

производственно-технологической;

организационно-управленческой;

проектной;

научно-исследовательской.

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

производственно-технологическая деятельность:

обеспечение безопасности движения и эксплуатации железнодорожного транспорта,

выполнение законодательства Российской Федерации об охране труда, пожарной безопасности и защите окружающей природной среды;

эффективное использование материальных, финансовых и людских ресурсов;

обеспечение реализации действующих технических регламентов и стандартов в области железнодорожного транспорта;

разработка и внедрение систем безопасной эксплуатации железнодорожного транспорта;

организационно-управленческая деятельность:

нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) и выбор рационального решения;

совершенствование организационно-управленческой структуры объектов

профессиональной деятельности;

организация технического контроля инфраструктуры железнодорожного транспорта;

проектная:

формирование целей проекта решения транспортных задач, критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач;

разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности; планирование реализации проекта;

проектирование объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта;

разработка планов развития транспорта регионов, городов, предприятий, систем организации движения;

развитие скоростного и высокоскоростного движения поездов в пассажирских сообщениях;

научно-исследовательская деятельность:

участие в фундаментальных и прикладных исследованиях в области профессиональной деятельности;

разработка планов, программ и методик проведения исследований объектов профессиональной деятельности;

поиск и анализ информации по объектам исследований;

техническое и организационное обеспечение исследований;

анализ результатов исследований и разработка предложений по их внедрению;

прогнозирование развития региональных транспортных систем.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Основы проектирования железных дорог" относится к блоку 1 "Дисциплины (модули)" и входит в его базовую часть.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ПСК-1.6	готовностью к участию в разработке экономически обоснованных предложений по развитию и реконструкции железнодорожных станций и узлов, увеличению пропускной способности транспортных коридоров, линий, участков и станций, внедрению скоростного и высокоскоростного движения поездов
---------	---

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

3 зачетные единицы (108 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Преподавание дисциплины «Основы проектирования железных дорог» осуществляется в форме лекций и практических занятий. Лекции проводятся в традиционной классно-урочной организационной форме, по типу управления познавательной деятельностью на 58 % являются традиционными классическими лекционными (объяснительно-иллюстративные) и на 42 % с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе проблемная лекция (6 часов), разбор и анализ конкретной ситуации (6 часов). Практические занятия организованы с использованием технологий развивающего обучения. Практический курс (14 часов) выполняется в виде традиционных практических занятий (объяснительно-иллюстративное решение задач) в сочетании с использованием интерактивных (диалоговых) технологий, в том числе разбор и анализ конкретных ситуаций; технологий, основанных на коллективных способах обучения. Самостоятельная работа студента организована с использованием традиционных видов работы и интерактивных технологий. К традиционным видам работы (17 часов) относятся отработка лекционного материала и отработка отдельных тем по учебным пособиям. К интерактивным (диалоговым) технологиям (10 часов) относится подготовка к промежуточным контролям в интерактивном режиме, интерактивные консультации в режиме реального времени по специальным разделам и технологиям, основанным на коллективных способах самостоятельной работы студентов. Оценка полученных знаний, умений и навыков основана на модульно-рейтинговой технологии. Весь курс разбит на 7 разделов, представляющих собой логически завершенный объем учебной информации. Фонды оценочных средств освоенных компетенций включают как вопросы теоретического характера для оценки знаний, так и задания практического содержания (решение ситуационных задач, анализ конкретных ситуаций, работа с данными) для оценки умений и навыков. Теоретические знания проверяются путём применения такой организационной формы, как индивидуальные и групповые опросы..

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

РАЗДЕЛ 1

Общие вопросы проектирования новых и реконструкции эксплуатируемых железных дорог

Тема: Состав проектов железных дорог. Этапы и стадии проектирования железнодорожных линий. Содержание проектов железных дорог, последовательность их разработки и утверждения. Мощность железнодорожной линии. Основные положения нормативных документов по проектированию железных дорог. Деление железнодорожных линий на категории по нормам проектирования. Общеэкологические проблемы взаимодействия железной дороги и окружающей среды. Экологическая экспертиза проектов. Выбор направления проектируемой железной дороги.

РАЗДЕЛ 2

Основы проектирования трассы новых железных дорог на перегонах

Тема: Факторы, определяющие возможные направления. Формирование множества возможных направлений и отбор конкурентных для последующей проектной разработки. Трасса железнодорожной линии. Элементы плана и продольного профиля.

Тема: Основы трассирования железных дорог. Классификация трассировочных ходов. Приемы укладки трассы на участках вольного и на-пряженного хода. Трассирование новых железнодорожных линий на подходах к сети эксплуатируемых железных дорог. Факторы, влияющие на выбор станций примыкания. Особенности трассирования участков примыкания новой железной дороги к однопутным и двухпутным линиям. Схемы примыкания.

Тема: Особенности устройства железнодорожного пути на криволинейных участках. Обоснование выбора радиусов круговых кривых.

Тема: Назначение и параметры переходных кривых. Проектирование смежных (зависимых) кривых.

Тема: Классификация уклонов продольного профиля. Ограничивающие уклоны. Взаимосвязь между величиной ограничивающего уклона и расчетной массой состава грузового поезда. Вредные и безвредные уклоны. Способы сопряжения смежных элементов продольного профиля. Вертикальные кривые.

Тема: Проектирование плана и продольного профиля трассы с учетом обеспечения требований безопасности, плавности и бесперебойности движения поездов. Взаимное положение элементов плана и продольного профиля. Проектирование трассы в пределах водопропускных сооружений, путепроводов и тоннелей. Понятие об экономике проектирования продольного профиля и плана новых железных дорог.

РАЗДЕЛ 3

Размещение и проектирование трассы промежуточных раздельных пунктов

Текущий контроль по разделам 1 и 2.

Тема: Виды раздельных пунктов. Размещение промежуточных станций и разъездов на однопутных линиях. Размещение обгонных пунктов на двухпутных линиях. Расстановка проходных светофоров автоблокировки.

РАЗДЕЛ 4

Размещение, выбор типов и отверстий водопропускных сооружений

Тема: Водопропускная способность труб и малых мостов. Выбор отверстий и обеспечение сохранности сооружений.

РАЗДЕЛ 5

Обоснование эффективности инвестиционных проектов при проектировании железных дорог

Тема: Общие положения обоснования эффективности инвестиционных проектов и сравнения вариантов проектных решений. Классификация показателей, используемых для оценки и сравнения вариантов. Показатели абсолютной и относительной экономической эффективности вариантов проектных решений. Одноэтапные и многоэтапные капиталовложения.

РАЗДЕЛ 6

Комплексный выбор основных технических параметров проектируемой новой железнодорожной линии и рациональной стратегии этапного наращивания ее мощности

Текущий контроль по разделам 3 - 6.

Тема: Технические параметры проектируемых железных дорог. Влияние технических параметров на наличную (возможную) пропускную и провозную способность железнодорожной линии. Аналитические расчёты пропускной и провозной способности железной дороги. Технические состояния железной дороги, облик железной дороги.

Тема: Сферы варьирования комплексом параметров постоянных сооружений, технических устройств и технологий процесса перевозок. Понятие о методах выбора комплекса основных технических параметров проектируемой новой железнодорожной линии в увязке со стратегией наращивания ее мощности. Техничко-экономическое обоснование принятых решений

РАЗДЕЛ 7

Основы проектирования реконструкции эксплуатируемых железных дорог

Тема: Основные задачи модернизации и реконструкции эксплуатируемых железных дорог.

Мероприятия по увеличению мощности и экономической эффективности работы эксплуатируемых линий. Особенности разработки и технико-экономического обоснования стратегии этапного наращивания мощности эксплуатируемой железной дороги. Причины и задачи реконструкции плана и профиля эксплуатируемых железнодорожных линий. Особенности проектирования реконструкции продольного профиля. Определение существующего и проектного положения плана, улучшение параметров плана эксплуатируемых железных дорог. Проектирование поперечных профилей земляного полотна. Комплексное проектирование реконструкции трассы однопутных железных дорог и трассы вторых путей

Экзамен

