

МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

Кафедра «Проектирование и строительство железных дорог»

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ

«Изыскания и проектирование железных дорог»

Специальность:	23.05.06 – Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
Специализация:	Тоннели и метрополитены
Квалификация выпускника:	Инженер путей сообщения
Форма обучения:	очная
Год начала подготовки	2020

1. Цели освоения учебной дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Изыскания и проектирование железных дорог» являются подготовка инженера путей сообщений по специальности «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей» в области изысканий и проектирования железных дорог как сложных технических систем, способного принимать решения, обеспечивающие высокое качество комплексных проектов строительства и реконструкции железных дорог, мостов и транспортных тоннелей, выполнять техническую и экологическую экспертизу проектов указанных сооружений и авторский надзор за их строительством.

2. Место учебной дисциплины в структуре ОП ВО

Учебная дисциплина "Изыскания и проектирование 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:

ОПК-4	Способен выполнять проектирование и расчёт транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов
ОПК-10	Способен формулировать и решать научно-технические задачи в области своей профессиональной деятельности
ПКО-2	способен организовать производственную деятельность организации по изысканиям, проектированию, строительству, реконструкции, ремонту и содержанию транспортных объектов
ПКО-4	способен организовывать и выполнять инженерные изыскания, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы
ПКО-6	способен принимать решения в области научно-исследовательских задач транспортного строительства, применяя нормативную базу, теоретические основы, опыт строительства и эксплуатации транспортных путей и сооружений
ПКС-17	способностью выполнить проект плана и профиля транспортного тоннеля с учетом топографических и инженерно-геологических условий

4. Общая трудоемкость дисциплины составляет

7 зачетных единиц (252 ак. ч.).

5. Образовательные технологии

Обучение проводится по лекционно-семинарско-зачетной системе. Предусматриваются встречи с представителями работодателей (заказчиков) (вне учебного курса) и отдельные лекции, проводимые экспертами и специалистами в рамках учебного курса..

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

РАЗДЕЛ 1

Стратегия развития ж.д. в РФ. Стадии проектирования, состав проектов и нормативные требования

Тема: Изыскания и проектирование железных дорог как научная дисциплина. Основные положения стратегии развития ж.д. в РФ. Стадии проектирования и состав проектов. Основные нормативные документы и их структура. Классификация новых ж.д. по их назначению и деление на категории по нормам проектирования.

РАЗДЕЛ 2

Тяговые расчеты при проектировании ж. д.

Тема: Назначение тяговых расчетов. Модель поезда. Силы, действующие на поезд. Тяговые характеристики локомотивов. Силы сопротивления движению и торможения.

Тема: Уравнение движения поезда. Интегрирование уравнения движения поезда. Расчеты и проверки массы состава.

Тема: Методы определения скорости, времени хода поезда на перегоне и измерителей эксплуатационных расходов.

РАЗДЕЛ 3

Трассирование железнодорожной линии

Тема: Выбор направления линии. Факторы, определяющие направление железной дороги. Опорные пункты и фиксированные точки. Оценка вариантов направлений. Классификация участков трассы. Трассирование на вольных и напряженных ходах.

Тема: Элементы плана и продольного профиля ж. д. Уклоны продольного профиля и их сопряжение. Круговые и переходные кривые. Зависимые кривые

РАЗДЕЛ 3

Трассирование железнодорожной линии (продолжение)

Тема: Трассирование в различных топографических и инженерно-геологических условиях. Камеральное трассирование. Отделка трассы и разработка подробного продольного профиля..

Тема: Проектирование продольного профиля и плана железных дорог по условиям обеспечения безопасности, бесперебойности и плавности движения поездов. Взаимное расположение элементов продольного профиля и плана. Профиль и план в пределах водопропускных сооружений. Требования к плану и профилю высокоскоростных линий. Экономика проектирования профиля и плана. Показатели и проектная документация продольного профиля и плана трассы ж. д.

РАЗДЕЛ 4

Раздельные пункты и примыкания новых линий

Тема: Раздельные пункты, их назначение, виды и классификация. Размещение раздельных пунктов на проектируемых однопутных и двухпутных железных дорогах.

Тема: Продольный профиль и план раздельных пунктов с путевым развитием. Примыкания новых линий.

РАЗДЕЛ 5

Размещение и выбор типоразмеров малых водопропускных сооружений

Тема: Задачи проектирования водоотводов. Типы водопропускных сооружений и их размещение. Процесс стока поверхностных вод. Водосборы и их характеристики.

Тема: Расчеты стока поверхностных вод с малых водосборов. Водопропускная способность сооружений.

Тема: Определение расхода, пропускаемого сооружением при аккумуляции стока. Выбор типов и отверстий малых водопропускных сооружений.

РАЗДЕЛ 6

Мостовые переходы

Тема: Типы сооружений на пересечениях железной дороги и водных препятствий. Выбор места мостового перехода.

Тема: Регуляционные сооружения. Проектирование плана и продольного профиля трассы в пределах мостового перехода. Проектирование трассы тоннельных пересечений водных препятствий.

РАЗДЕЛ 7

Принятие решений и сравнение вариантов

Тема: Задачи и методы принятия решений. Критерии и классификация задач проектирования железных дорог. Технико-экономическое сравнение вариантов проектных решений.

Тема: Определение капитальных вложений и эксплуатационных расходов для целей сравнения вариантов.

РАЗДЕЛ 8

Обоснование основных параметров и средств

Тема: Мощность железных дорог. Технические параметры железной дороги. Понятия о расчетном случае и техническом состоянии. Определение возможной пропускной и провозной способностей железных дорог.

Тема: Технические и экономически рациональные сроки переходов между состояниями. Назначение и сравнение конкурентных схем этапного наращивания мощности.

Тема: Обоснование комплекса технических параметров линии с использованием формирования оптимальной схемы этапного увеличения мощности линии.

РАЗДЕЛ 9

Организация и технология производства изысканий новых железных дорог

Тема: Организация и содержание изыскательских работ. Виды изысканий. Подготовительные, полевые и камеральные этапы изысканий.

Тема: Инженерно-геодезические изыскания. Методы наземных и дистанционных изысканий, условия их применения.

Тема: Инженерно-геологические изыскания. Состав работ. Методы производства инженерно-геологических работ на изысканиях железных дорог и условия их применения.

Экзамен