

АННОТАЦИЯ
дисциплины
«ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАСЧЕТ ЭЛЕМЕНТОВ ВЕРХНЕГО СТРОЕНИЯ
ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ПУТИ»

Специальность – 23.05.06 «Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей»

Квалификация (степень) выпускника – инженер путей сообщения

Специализация – «Управление техническим состоянием железнодорожного пути»

1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Проектирование и расчет элементов верхнего строения железнодорожного пути» (Б1.Б.50) относится к базовой части и является обязательной.

2. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины «Проектирование и расчет элементов верхнего строения железнодорожного пути» является обеспечение теоретической и практической подготовки специалистов в области оценки возможности эксплуатации железнодорожного пути с заданными эксплуатационными нагрузками.

Для достижения поставленной цели решаются следующие задачи:

– овладение студентами системой знаний по оценке напряженно-деформированного состояния элементов железнодорожного пути, прочности и устойчивости бесстыкового пути;

– приобретение умений и навыков по производству расчетов пути на прочность и устойчивость.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ПСК-2.2, ПСК-2.4.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ЗНАТЬ:

– особенности расчетов и проектирования элементов железнодорожного пути для различных условий эксплуатации.;

УМЕТЬ:

– выполнять статические и динамические расчеты конструкций пути с учетом изменения эксплуатационных параметров;

ВЛАДЕТЬ:

– современными методами расчета и проектирования элементов железнодорожного пути на прочность и устойчивость;

4. Содержание и структура дисциплины

Основы расчета элементов верхнего строения пути на прочность

Общие сведения

Цель и задачи расчетов

Основные понятия о силах, действующих на путь.

Воздействия на путь подвижного состава

Воздействия на путь природных факторов

Собственные воздействия

Виды напряжений в рельсах.

Контактные напряжения

Напряжения в зоне перехода головки в шейку рельса

Напряжения в зоне перехода шейки в подошву рельса

Напряжения в зоне болтовых отверстий

Практический метод расчета пути на прочность
Предпосылки и допущения к расчетной схеме
Расчетные характеристики пути
Основные положения статического расчета
Определения расчетных осей
Определение изгибающих моментов, давлений на шпалы и прогибов рельсов
Вероятностный характер сил, действующих на путь
Определение вертикальных динамических сил, действующих на рельс
Напряженно-деформированное состояние элементов пути
Напряжения на основной площадке земляного полотна
Допускаемые напряжения в элементах пути
Расчеты бесстыкового пути и длинных рельсов
Бесстыковой путь. Общие положения. Отличительные признаки конструкции.
Напряженно-деформированное состояние рельсов различной длины при колебаниях температуры.
Сопротивление продольным перемещениям рельсов
Расчет устойчивости пути, результаты экспериментальных исследований
Комплексный расчет прочности и устойчивости бесстыкового пути.
Методика расчета.
Расчет прочности рельсовых плетей.
Определение расчетных температурных интервалов закрепления рельсовых плетей
Оптимизация температур закрепления плетей в пределах расчетного интервала
Особенности конструкции, укладки и содержания бесстыкового пути в суровых климатических условиях

5. Объем дисциплины и виды учебной работы

- Для очной формы обучения:

Объем дисциплины – 3 зачетные единицы (108 час.), в том числе:
лекции – 36 час.

практические занятия – 36 час.

самостоятельная работа – 36 час.

Форма контроля знаний – курсовая работа, зачет

- Для заочной формы обучения:

Объем дисциплины – 3 зачетные единицы (108 час.), в том числе:
лекции – 8 час.

практические занятия – 6 час.

самостоятельная работа – 90 час.

контроль – 4 час.

Форма контроля знаний – курсовая работа, зачет