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 – 32 час.

практические занятия – 32 час.

самостоятельная работа – 35 час.

контроль – 9 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