

Б1.В.ДВ.02.02 Модели и методы инженерных расчетов искусственных сооружений

Объем дисциплины (модуля) 2 ЗЕТ (72 час)

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Цель дисциплины: формирование у обучающихся знаний, умений и навыков создания моделей и их использования в инженерных расчетах искусственных сооружений;

Задачи дисциплины: усвоение основных понятий инженерных моделей и методов инженерных расчетов искусственных сооружений; изучение моделей и методов расчетов искусственных сооружений; приобретение умений и навыков в создании моделей и их использования в различных методах для статических и динамических расчетов существующих искусственных сооружений; приобретение умений и навыков создания и использования моделей в проектно-конструкторской и экспериментально-исследовательской деятельности.

ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

ПСК-3.1: Способен оценить состояние мостового перехода и качество его содержания, организовать постоянный технический надзор и проведение работ по строительству нового, реконструкции, усилению или капитальному ремонту эксплуатируемого мостового сооружения в соответствии с принятой в проекте производства работ технологической схемой

ПСК-3.1.5: Умеет выполнять экономические и технические расчеты по проектным решениям

ПСК-3.1.2: Умеет визуально и инструментально оценивать качество выполняемых работ по ремонту и текущему содержанию искусственных сооружений (кроме тоннелей)

ПСК-3.2: Способен организовывать работу предприятия и руководить профессиональными коллективами, осуществляющими комплекс работ по инженерным изысканиям, проектированию, строительству, техническому обслуживанию и контролю состояния мостовых переходов и других объектов транспортной инфраструктуры

ПСК-3.2.2: Умеет принимать решения при организации оперативной работы по техническому обслуживанию, ремонту сооружений и устройств инфраструктуры железнодорожного транспорта и текущему содержанию полигона железной дороги

ПСК-3.3: Владеет методами расчета и конструирования несущих элементов мостовых конструкций и других инженерных сооружений мостового перехода с учетом фактора сейсмического воздействия на мостовое сооружение; расчетами по определению грузоподъемности и надежности эксплуатируемых мостовых сооружений и их усилению для дальнейшей эксплуатации

ПСК-3.3.3: Знает систему требований, особенностей и свойств отдельных помещений, строительных конструкций, элементов в составе объектов и территорий применительно к градостроительной деятельности

ПСК-3.3.1: Умеет оценивать свойства и качества объектов градостроительной деятельности в соответствии с установленными требованиями

ПСК-3.4: Способен к совершенствованию существующих, разработке, исследованию, применению современных научных методов и передовых технологий при организации строительства, изысканиях, проектировании, реконструкции и эксплуатации мостовых переходов и других объектов инфраструктуры железнодорожного транспорта

ПСК-3.4.6: Владеет терминологией в области новых производственных технологий

ПСК-3.4.11: Знает методологию новых производственных технологий Компании, методологию обследования новых производственных технологий

ПСК-3.4.3: Умеет анализировать нормативно-техническую документацию, научно-технические и информационные материалы в области строительного производства

ПСК-3.4.5: Знает классификацию видов данных и их характеристики в области новых производственных технологий, базовые алгоритмы новых производственных технологий, требования информационной безопасности к различным видам новых производственных технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

Знать: понятие модели и ее использование в инженерных расчетах искусственных сооружений; методы инженерных расчетов
Уметь: создавать модель искусственного сооружения или его элемента; использовать методы инженерных расчетов для существующих конструкций; применять модели и методы расчета в проектно-конструкторской и экспериментально-исследовательской деятельности, с применением средств автоматизированного проектирования.
Владеть: навыками в создании моделей и их использования в различных методах для статических и динамических расчетов существующих искусственных сооружений; навыками создания и использования моделей в проектно-конструкторской и экспериментально-исследовательской деятельности.

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Раздел 1. Классификация моделей и методов инженерных расчетов.
Раздел 2. Метод конечных элементов
Раздел 3. Теоретические основы и методология экспериментальных исследований. Модели строительных конструкций в ПК ЛИРА
Раздел 4. Методы и средства проведения инженерного эксперимента
Раздел 5. Обработка результатов статических испытаний
Раздел 6. Проектирование конструкций в ПК ЛИРА-САПР.