

Задачи: изучить новые технологии проектно-изыскательской деятельности транспортных сооружений, норм и технических условий проектирования транспортных сооружений; овладеть навыками разработки конкурентоспособных вариантов решения инженерных проблем, сравнить их на основе глобальных (комплексных) критериев эффективности и принятия решения по выбору оптимальных вариантов, с использованием ПЭВМ и элементов САПР; изучить методы анализа взаимодействия транспортных сооружений с окружающей средой для разработки рекомендаций по соблюдению экологических требований при проектировании новых железных дорог.

Формируемые компетенции:

ОПК-4. Способен выполнять проектирование и расчет транспортных объектов в соответствии с требованиями нормативных документов.

Индикатор: ОПК-4.1. Владеет навыками построения технических чертежей, двухмерных и трехмерных графических моделей конкретных инженерных объектов и сооружений.

ОПК-4.2. Применяет системы автоматизированного проектирования на базе отечественного и зарубежного программного обеспечения для проектирования транспортных объектов.

ОПК-4.3. Определяет силы реакций, действующих на тело, скорости ускорения точек тела в различных видах движений, анализирует кинематические схемы механических систем.

ОПК-4.4. Применяет законы механики для выполнения проектирования и расчета транспортных объектов.

ОПК-4.5. Использует методы расчета надежности систем при проектировании транспортных объектов.

ОПК-4.6. Применяет показатели надежности при формировании технических заданий и разработке технической документации.

ПКО-1. Способен организовывать и выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы.

Индикатор: ПКО-1.1. Знает особенности проектирования плана и профиля мостов, путепроводов, эстакад.

ПКО-1.2. Умеет запроектировать план и профиль железнодорожного пути и мостового перехода.

ПКО-1.3. Владеет методами работы с геодезическим оборудованием при проектировании плана и профиля на месте строительства железнодорожного пути и мостового перехода.

ПКО-1.4. Способен проводить гидрометрическое обследование местности и оформлять результаты согласно нормативной документации.

ПКО-1.5. Способен проводить инженерно-геологические работы на местности и оформлять результаты согласно нормативной документации.

Планируемые результаты обучения:

Знать:

Принципы и методы изысканий, нормы и правила проектирования железных дорог, в том числе мостов, тоннелей и других искусственных сооружений; требования по обеспечению транспортной безопасности для различных категорий объектов транспортной инфраструктуры и транспортных средств железнодорожного транспорта.

Уметь:

Выполнять инженерные изыскания и проектирование железных дорог, включая искусственные сооружения.

Владеть:

Современными методами расчета, проектирования железных дорог, включая искусственные сооружения; методами оценки надежности транспортных сооружений; методами экологической безопасности на объекте транспортного строительства.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Предмет дисциплины изысканий и проектирования железных дорог.

Раздел 2. Тяговые расчеты при проектировании ж.д.

Раздел 3. Тяговые характеристики локомотивов.

Раздел 4. Силы сопротивления движению.

Раздел 5. Тормозные силы поезда.

Раздел 6. Расчет массы состава.

Раздел 7. Построение кривой скорости движения поезда.

Раздел 8. Построение кривой времени хода поезда.

Раздел 9. Определение расхода электроэнергии и дизельного топлива.

Раздел 10. Самостоятельная работа обучающихся.

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, самостоятельная работа

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: опрос по теории, отчеты по практическим работам, контрольная работа(4), курсовая работа(4).

Формы промежуточной аттестации: зачёт(4), экзамен(4)

Трудоемкость дисциплины: 7 ЗЕТ.