

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Попов Анатолий Николаевич
Должность: директор
Дата подписания: 16.01.2021 09:30:55
Уникальный программный ключ:
1e0c38dcc0aee73cee1e5c09c1d5873fc7497bc8

Аннотация рабочей программы дисциплины

направление подготовки 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей
специализация "Управление техническим состоянием железнодорожного пути"

Дисциплина: Б1.Б.20 Инженерная геология

Цели освоения дисциплины:

Цель преподавания дисциплины "Инженерная геология" состоит в подготовке студентов в соответствии с учебным планом.

Задачей освоения дисциплины является повышение надёжности эксплуатации зданий и сооружений железнодорожного транспорта при чётком обосновании инвестиций в строительстве, успешное решение которой зависит от понимания основных положений инженерной геологии

Формируемые компетенции:

ОПК-2, способностью использовать знания о современной физической картине мира и эволюции Вселенной, пространственно-временных закономерностях, строении вещества для понимания окружающего мира и явлений природы

ПК-16, способностью выполнять инженерные изыскания транспортных путей и сооружений, включая геодезические, гидрометрические и инженерно-геологические работы

Планируемые результаты обучения:

Знать:

свойства строительных материалов и условия их применения; физико-механические характеристики грунтов и горных пород; принципы и методы изысканий; нормы и правила проектирования железных дорог, в том числе мостов, тоннелей и других искусственных сооружений; нормы и правила техники безопасности при строительстве и эксплуатации объектов транспортного строительства.

Уметь:

определять физико-механические характеристики строительных материалов и грунтов; производить геодезическую съёмку, инженерно-геологические изыскания на объекте строительства.

Владеть:

методами работы с современной испытательной и измерительной аппаратурой и геодезическими приборами; современными методами расчёта, проектирования и технологиями строительства и технического обслуживания железнодорожного пути и искусственного сооружения

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в дисциплину.

Основы общей и инженерной геологии и гидрогеологии. Вклад учёных в развитие геологии. Ее задачи и роль в решении инженерных проблем

Раздел 2. Основные сведения о Земле.

Происхождение, форма, размеры, внутреннее строение Земли; строение и состав земной коры

Раздел 3. Геологические процессы и их роль в развитии земной коры.

Понятие о метаморфизме, магматизме, землетрясениях и тектонических движениях земной коры. Формы дислокации горных пород и особенности строительства в районах пликативных и дизъюктивных дислокаций, в районах с высокой сейсмичностью. Техногенные землетрясения. Процессы внешней динамики Земли: Понятие о выветривании и геологической деятельности ветра; геологической деятельности текучих вод: овражно-балочных явлениях, плоскостном смыве, селевых потоках, геологической работе рек, ледников, озёр, болот и морей. Профилактические мероприятия в районе выветривания.

Раздел 4. Инженерно-геологические процессы и их влияние на устойчивость склонов и сооружений

Движение пород на склонах. Основные виды смещений и их структурные элементы: осыпи, обвалы, курумы, оползни. Причины нарушения устойчивости склонов. Мероприятия по борьбе со смещениями.

Процессы, обусловленные действием отрицательных температур:

Сезонная и многолетняя мерзлота, изменение свойств пород при замерзании и оттаивании и их опасность при строительстве. Криогенные процессы: морозное пучение, бугры пучения, наледи, термокарсты, солифлюкция. Мероприятия для предотвращения геокриогенных процессов.

Процессы, связанные с воздействием воды на горные породы:

- пльвуны истинные и ложные. Меры обеспечения устойчивости сооружений в зоне распространения пльвунов.

- Карст. Суффозия. Формы карста. Условия развития процессов, условия строительства зданий и сооружений в карстообразных районах. Меры борьбы с карстом.

- Набухание и усадка. Строительство на засоленных и набухающих грунтах. Мероприятия для устранения их влияния.

Раздел 5. Основы гидрогеологии.

Подземные воды (классификация, законы движения). Состав, классификация подземных вод по условиям залегания, температуре и содержанию солей. Влияние подземных вод на строительные свойства горных пород, условия строительства и эксплуатации сооружений. Виды воды в горных породах и её свойства. Основные законы движения подземных вод

Раздел 6. Инженерно-геологические изыскания в строительстве и эксплуатации транспортных сооружений

Задачи, состав, объём инженерно-геологических изысканий. Документация по ИГИ. Влияние строительства и эксплуатации железных дорог на окружающую среду

Раздел 4. Подготовка к экзамену

Виды учебной работы: лекции, практические занятия, лабораторные занятия, самостоятельная работа.

Используемые образовательные технологии: традиционные и инновационные.

Формы текущего контроля успеваемости: опрос, тестирование, выполнение заданий.

Формы промежуточной аттестации:

1. для очной формы обучения: экзамен (4)
2. для заочной формы обучения: экзамен, контрольная работа (1)

Трудоемкость дисциплины: 4 ЗЕ.